FELTRON ZEISSLER

Prüfungsmaterial

Seit über 40 Jahren erfolgreich !

direkt vom Hersteller

Elektro- und Metallberufe – Mechatroniker

IHK-Abschlussprüfungen Teil 1 Frühjahr 2014

FELTRON Elektronik – ZEISSLER & Co. GmbH

Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf • Telefon 02241/4867-0
Telefax 02241/404241 • e-mail: feltron@feltron.de

Mechatroniker, Elektro- und Metallberufe auch unter www.feltron.de

ISO 9001 CERTIFICATION Intertek

didacta die Bildungsmesse
25.-29.03.2014
Messe Stuttgart

FELTRON ZEISSLER

ACHTUNG*

Mechatroniker

Die Lieferung erfolgt mit den unten aufgeführten Ergänzungen und Änderungen.

Schaltschrank vorverdrahtet!

Bestell-Nr. 5032-6680 **1.495,00 €**

Lieferform: Montageplatte aufgeplant und bestückt, interne und externe Bauteile montiert und verdrahtet bis interne Anschlüsse X1.

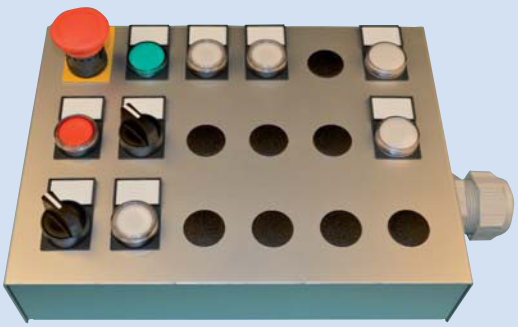
Keine Verdrahtung der SPS, bzw. von X1 zu X10 und X12.
Lieferung ohne SPS.

Schaltschrank – Ergänzungen und Änderungen

Abstand

Warnschild-Aufkleber

Bedieneinheit



Berührungsschutz

Kabeldurchführung

für PE 6 qmm

Crimpkontakte

für 0,5 qmm (3 Stück Reserve)
für 0,75 - 1 qmm (4 Stück Reserve)

Kabel violett

von 12 auf 15 m

IHK-Abschlussprüfungen Teil 1 - Mechatroniker

FELTRON Elektronik – ZEISSLER & Co. GmbH
Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf • Telefon 02241/4867-0
Telefax 02241/404241 • e-mail: feltron@feltron.de

Inhaltsverzeichnis

Elektroberufe Abschlussprüfung Teil 1

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Teil 1 Frühjahr 2014 ... 5 – 10
Projektarbeit für Elektro- und Metallberufe ... 11 – 13
S7-1200-MiniTrainerSchule, Universal-MiniTrainer, LOGO!, Ampel-Übungsmodul ... 14 – 19
MecLab® Station Transportband/Stapelmagazin, Kompakt-Autowaschstraße/Brennofen ... 20 – 22
Elektroniker/-in für Betriebstechnik Teil 1 Frühjahr 2014 ... 23 – 26
Betriebstechnik Herbst 2013, Frühjahr 2013, ... 27
Betriebstechnik Herbst 2012, Frühjahr 2012 ... 28
Betriebstechnik Herbst 2011, Frühjahr 2011 ... 29
Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme Teil 1 Frühjahr 2014 ... 30 – 31
Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme Frühjahr 2013 ... 32
Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik Winter 2013/2014 ... 33
Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik Sommer 2013 ... 34
Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik Winter 2012/13, Winter 2011/12 ... 35
Industrieelektriker/-in Fachrichtung Geräte und Systeme Winter 2013/2014 ... 36 – 37
Industrieelektriker/-in Geräte und Systeme Sommer 2013 ... 38
Industrieelektriker/-in Geräte und Systeme Winter 2012/2013 ... 39
Industrieelektriker/-in Geräte und Systeme Sommer 2012, Winter 2011/2012 ... 40
PIC Programmierung und Übungsmodule ... 41 – 44
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Teil 1 Frühjahr 2014 ... 45 – 46
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Herbst 2013 ... 47
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Frühjahr 2013, Herbst 2012 ... 48 – 49
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Frühjahr 2012, Herbst 2011, Frühjahr 2011 ... 50 – 52
Systeminformatiker/-in & Elektroniker/-in Informations- u. Systemtechnik Frühjahr 2014 ... 53 – 54
Systeminf./-in & Elektroniker/-in Informations-/Systemtechnik Herbst 2013, Frühjahr 2013 ... 55
Systeminformatiker/-in Teil 1 Herbst 2012, Frühjahr 2012 ... 56
Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik Teil 1 Frühjahr 2014 ... 57
Werkzeuge, Mess- und Prüfmittel ... 58 – 71

Mechatroniker Abschlussprüfung Teil 1

Mechatroniker Frühjahr 2014 ... 72 – 76
Prüfmittel, Werkzeuge ... 77 – 79
Mechatroniker Herbst 2013, Frühjahr 2013 ... 80

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1

Anlagenmechaniker/-in Teil 1 Frühjahr 2014 ... 81
Anlagenmechaniker/-in Herbst 2013, Frühjahr 2013, Frühjahr 2012 ... 82
Industriemechaniker/-in Teil 1 Frühjahr 2014 ... 83 – 84
Industriemechaniker/-in Herbst 2013, Frühjahr 2013, Herbst 2012, Frühjahr 2012 ... 85 – 88
Konstruktionsmechaniker/-in Teil 1 Frühjahr 2014 ... 89
Konstruktionsmechaniker/-in Herbst 2013, Frühjahr 2013, Herbst 2012, Frühjahr 2012 ... 90
Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik Teil 1 Frühjahr 2014 ... 91
Werkzeugmechaniker/-in Teil 1 ... 92
Werkzeugmechaniker/-in Herbst 2013, Frühjahr 2013, Frühjahr 2012, Frühjahr 2011 ... 93
Zerspanungsmechaniker/-in Teil 1 Frühjahr 2014 ... 94 – 97
Zerspanungsmechaniker/-in Herbst 2013, Frühjahr 2013 ... 98
Zerspanungsmechaniker/-in Herbst 2012, Frühjahr 2012, Herbst 2011 ... 99
Zerspanungsmechaniker/-in Frühjahr 2011, Frühjahr 2010 ... 100
Schlosserische Berufe Frühjahr 2014 ... 101
Werkzeuge ... 102
Ihr starker Partner in der Metallverarbeitung ... 103
Projektarbeit Metall ... 104 – 105
Kleingehäuse ... 106 – 110

Fachbücher

Ausbildungsprojekt Presse ... 111
Fachbücher Metalltechnik ... 112 – 121
Fachbücher Elektrotechnik ... 122 – 130
Friedrichs Tabellenbücher, Vogel CD's ... 131 – 133
Fachbücher Mechatroniker ... 134 – 140
Fachbücher IT-Berufe, Weiterbildung für alle Berufe ... 141 – 145
Interaktive Ausbildungsprogramme
LOGO!, SIMATIC S7-1200, LOGO! - NEU - OBA7 und Trainings-Pakete ... 146 – 152
Lektor Lernprogramme ... 153 – 157
FESTO Prozessautomation, Prozess- und Regelungstechnik ... 158 – 159
FESTO Lernprogramme Pneumatik/ Elektropneumatik, Hydraulik/ Elektrohydraulik ... 160 – 161
Bestell-Formular ... 162

Unser Angebot umfaßt das Prüfungsmaterial für die von der IHK-PAL, Stuttgart, herausgegebenen Prüfungsaufgaben in den nachstehenden Elektroberufen und Metallberufen.
Bei den Elektroberufen sind alle notwendigen Teile für das mechanische und elektrotechnische Prüfungsstück enthalten. Werkzeuge und Messzeuge sind nicht enthalten. Bei den Metallberufen sind die Halbzeuge prüfungsfertig bearbeitet (Sägeflächen sind grundsätzlich gefräst). Normteile und Hilfsmittel sind enthalten. Einzelteile für pneumatische Prüfungsstücke müssen separat bestellt werden.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

**Sehr geehrte Ausbildungsleiterin,
sehr geehrter Ausbildungsleiter,
liebe Auszubildenden,**

die Zwischenprüfung und natürlich in noch stärkerem Maße die Abschlußprüfung sind die entscheidenden Schritte in der beruflichen Grundausbildung. Die bisher von Ihnen und Ihren Ausbildern geleistete Arbeit soll durch einen guten Abschluß den Weg ins weitere Berufsleben ebnen.
Sie sollten daher mit den besten Voraussetzungen in diese Prüfung gehen. Wir von der Firma Feltron-Zeissler stehen Ihnen dabei als langjähriger, kompetenter Lieferant von Prüfungsmaterial zur Verfügung. Viele zehntausende Azubis haben bereits mit unseren Prüfungsmaterialien (exakt nach den PAL Gelbdruckunterlagen zusammengestellt) eine erfolgreiche Prüfung absolviert. Sie sollten auch dazu gehören!

Feltron-Zeissler liefert Ihnen alles kostengünstig „aus einer Hand".

Unser Team steht Ihnen in allen Fragen gern zur Verfügung.

Auf den folgenden Seiten finden Sie

- **das aktuelle Prüfungsmaterial für die Elektro- und Metallberufe**
- **Abschlussprüfung Teil 1: Metallberufe, Elektroberufe, Mechatroniker**
- **Materialbausätze einschließlich Prüfungsaufgaben aus zurückliegenden Prüfungen für eine effiziente Vorbereitung**

Wir hoffen, durch unsere langjährige und umfangreiche Erfahrung einen Anteil zum Prüfungserfolg beitragen zu können.

Feltron-Zeissler wünscht Ihnen allen einen erfolgreichen Abschluß der Ausbildung.

Ihr Team von Feltron-Zeissler

Ihren Ansprechpartner im Verkauf können Sie wie folgt erreichen:

Herr Tönnes: Telefon 02241/4867-11
E-mail-Adresse: htoennes@feltron.de

Anfragen/Bestellungen
per Fax: Telefax 02241/40 42 41

Unsere Angebote richten sich ausschließlich an Unternehmer im Sinne von § 14 BGB. Alle Preise gelten zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer, die Preise für Druckerzeugnisse sind inkl. 7% MwSt. Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1

NEU

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr. 3140

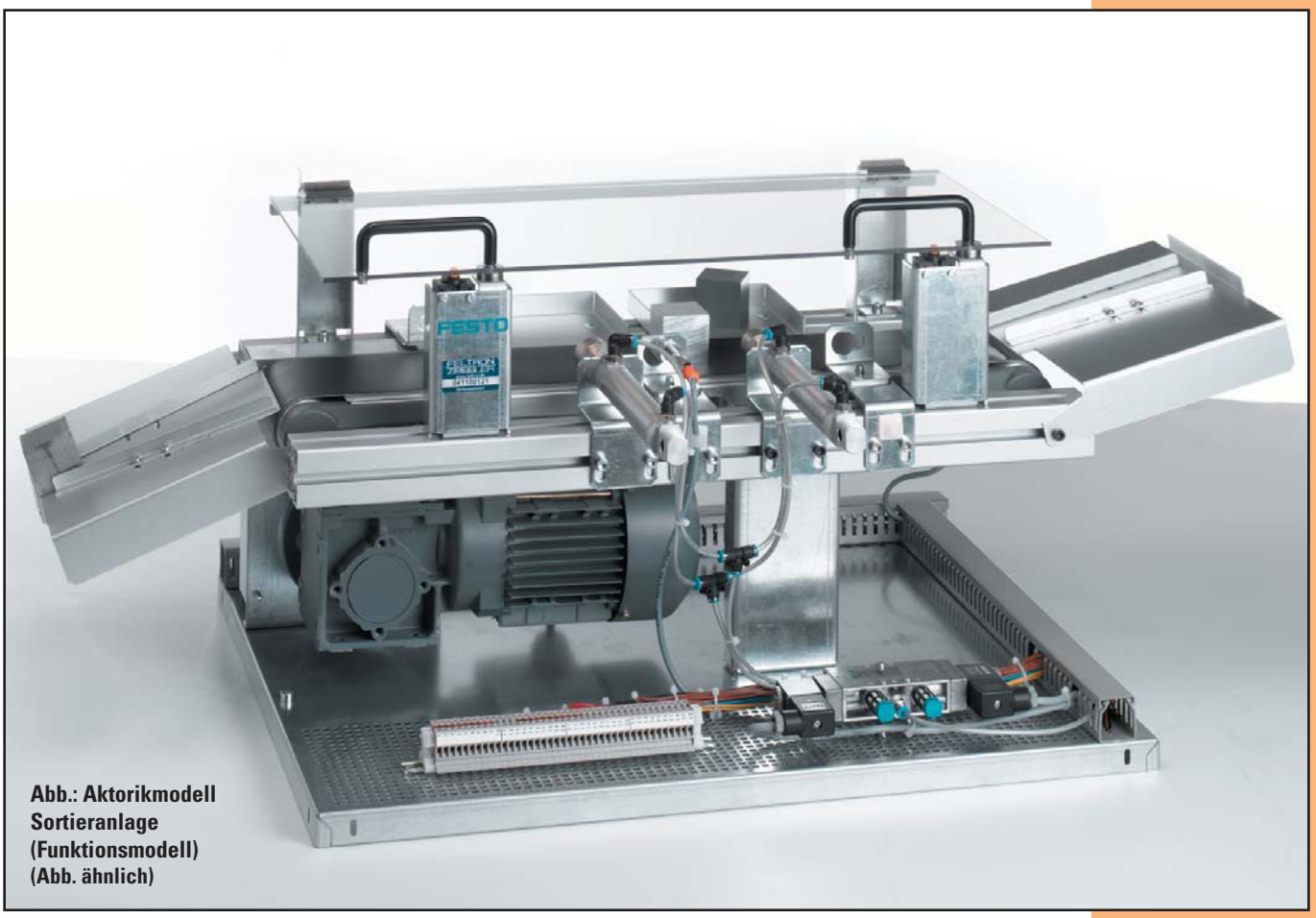
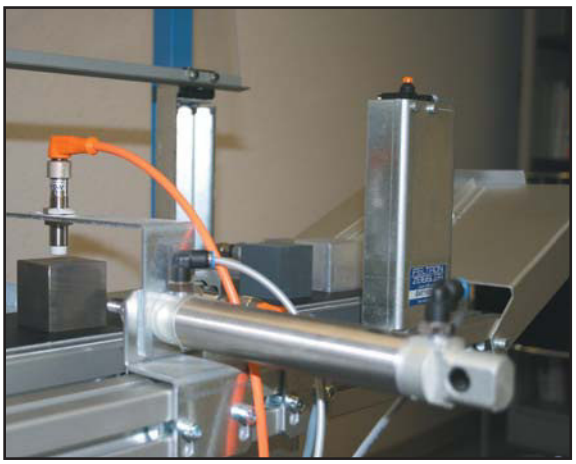


Abb.: Aktorikmodell Sortieranlage (Funktionsmodell) (Abb. ähnlich)



Material-Bereitstellungsliste Aktorikmodell Sortieranlage (S. 23 + 24)
Bausätze für die aktuelle Prüfungsrunde

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

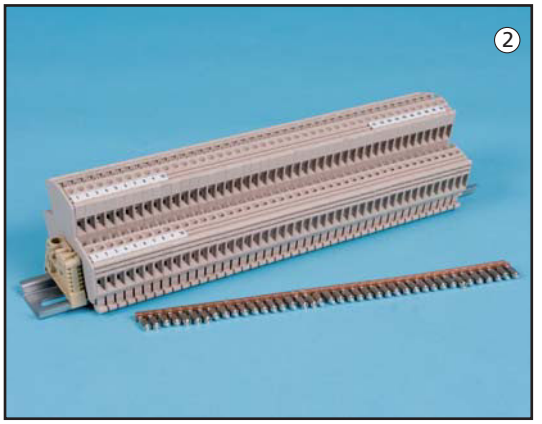
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

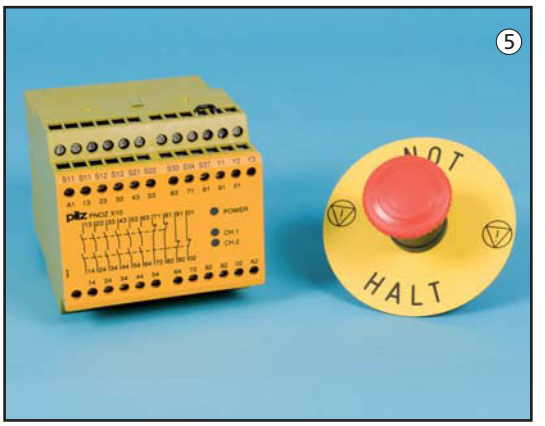
Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr. 3140

Abb.: Schaltschrank mechanisch komplett bearbeitet mit allen Durchbrüchen in der Fronttür und an den beiden Seiten für die entsprechenden Stecker in 24 und 6 poliger Ausführung sowie der Kabelzuführung.

Die Montageplatte ist ebenfalls mit allen Befestigungslöchern für die Kabelkanäle und Hutschienen versehen. (Abb. ähnlich)





Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

NEU

Berufs-Nr. 3140

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück	
I/9-44	**Bauteile Schaltschrank** **Material komplett** Frühjahr 2014 in angegebener Stückzahl ohne Pos. 13-17, 27, 29, Pos. 26, 28, 30, 31 je einmal	**5035-102319**	840,00 €	810,00 €	NEU
I/1,2,14,16, 17,32,44	**Schaltschrank mit Hutschiene/Tragschiene und Verdrahtungskanal**	**5035-0100**	339,00 €	319,00 €	①
Seite 18	**Verbindungskabel** Schaltschrank/Aktorikmodell X14/X24	**5035-1026**	15,00 €	14,00 €	
I/3-7	**Bausatz Doppelstockklemmleiste „Schaltschrank“** SPS im Schaltschrank	**5035-1022**	120,00 €	113,00 €	②
I/3-6 +25-28	**Bausatz Ausbau Doppelklemmleiste + Steckverbinder** SPS außerhalb des Schaltschrank	**5035-102201**	255,00 €	240,00 €	
I/8	**Stromversorgungseinheit** 230V/24V (Siemens)	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €	③
I/8	**Stromversorgungseinheit** 230V/24V	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €	④
I/13	**Not-Aus-Schaltgerät Pilz** 24V DC	**5035-0122**	335,00 €	320,00 €	⑤
I/15	**SPS Steuerung 313C 24DE/16DA + 8DE/8DA** (Profibus)	**5035-102415**	1.499,00 €	1.449,00 €	
I/9-43	**Bauteile Schaltschrank**, Mat. im Pool, max. Ausstattung komplett ohne Pos.13-17, 26, 28, 32, Pos. 25+27 je einmal	**5035-1023**	1.199,00 €	1.149,00 €	

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück	
II/1-47	**Bausatz Bauteile Sortieranlage** **Funktionsmodell, Material komplett** für Prüfung Frühjahr 2014, S. 23+24 in angegeb. Stückzahl ohne Pos. 20-25, 31	**5035-102413**	2.950,00 €	2.870,00 €	NEU
II/1-47	**Bausatz Bauteile, Sortieranlage, Funktionsmodell** Material im Pool, max. Ausstattung kompl., ohne Pos. 20-25	**5035-1024**	3.170,00 €	3.090,00 €	
II/44	**Metallwürfel Alu** (1 Stück)	**5035-0034**	6,00 €	5,00 €	
II/45	**Kunststoffwürfel** (1 Stück)	**5035-0035**	6,00 €	5,00 €	
II/20-25	**Bausatz Reihenklemmleiste** komplett Seite 23	**5035-103404**	47,00 €	45,00 €	

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Material Bereitstellungsliste Berufs-Nr. 3140

Einzelteile Schaltschrank (Seite 5 + 6)

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	I/9	Leitungsschutzschalter 1pol. 2A	**5032-981818**	11,00 €	10,50 €
	I/9	Leitungsschutzschalter 1pol. 4A	**5032-981819**	11,00 €	10,50 €
①	I/10	Schütz 3H+2NO+2NC und RC Glied Sp. 24V DC	**5035-4000**	39,50 €	38,50 €
	I/11	Hilfsschütz mit RC Glied 4NO+4NO Sp. 24V DC	**5035-4001**	39,00 €	38,00 €
②	I/12	Motorschutzschalter 1 - 1,6 A	**5032-981820**	41,50 €	39,50 €
	I/18	Hauptschalter 25A 3pol.	**5032-981821**	18,50 €	17,50 €
	I/19	Einbau Leuchttaster weiß 1NO 24V mit **LED**	**5032-981609**	16,00 €	15,00 €
	I/20	Einbau Taster rot 1NC	**5032-981631**	7,50 €	7,00 €
	I/21	Einbau Leuchttaster blau 1NO 24V mit **LED**	**5032-981610**	16,00 €	15,00 €
	I/22	Einbau Leuchtmelder weiß 24V mit **LED**	**5032-981646**	11,00 €	10,00 €
	I/23	Einbau Leuchtmelder blau 24V mit **LED**	**5032-981649**	11,00 €	10,00 €
	I/25	Anschlußkabel mit CEE Stecker	**5032-981728**	14,50 €	13,50 €

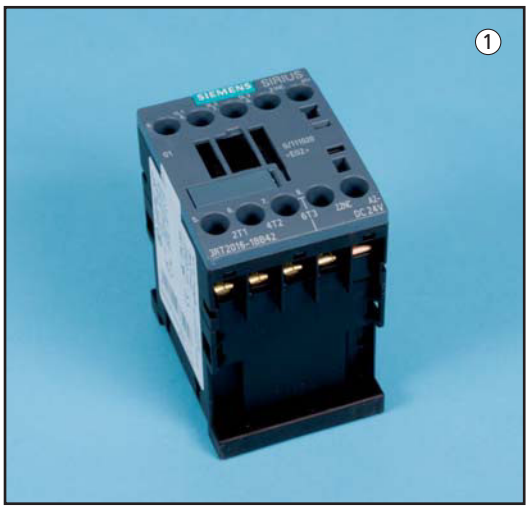


Abb. ähnlich

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

NEU

Berufs-Nr. 3140

Einzelteile Aktorikmodell Sortieranlage (Seite 23 + 24) Funktionsmodell

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Sück	ab 5 Stück	
II/1-9	Bausatz Wartungseinheit komplett mit Winkel	**5035-0055**	350,00 €	330,00 €	①
II/10,11	Bausatz Doppelwirkender Zylinder	**5032-5007**	55,00 €	50,00 €	②
II/12,13	Bausatz 5/2 Wegeventil komplett	**5032-5009**	140,00 €	130,00 €	
II/35	Bausatz Induktiver Näherungsschalter (nicht für Zylinder)	**5035-0202**	35,00 €	32,00 €	③
II/37	Bausatz Reflexions-Lichttaster	**5035-0201**	70,00 €	65,00 €	④
II/39	Bausatz Kapazitiver Näherungsschalter	**5035-0200**	91,00 €	85,00 €	
II/40	Näherungsschalter für Zylinderbefestigung	**5032-5008**	28,00 €	26,00 €	
II/42	Bausatz Endtaster gekapselt 1NC + 1NO	**5032-981801**	18,00 €	16,50 €	
	Aktorikmodell Sortieranlage Funktionsmodell				
	Förderband in vormontierter, funktionsfähiger				
	Ausführung mit diversen Zusatzkomponenten	**5035-0050**	1590,00 €	1520,00 €	

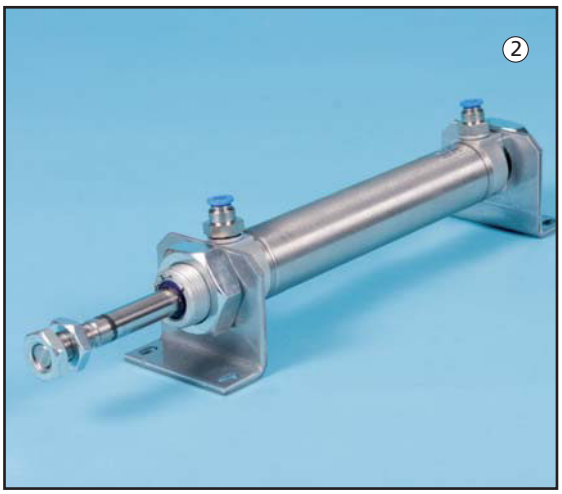


Abb. ähnlich

Übung

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26887 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26888 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26578 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26579 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

Berufs-Nr. 3140

Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
	Prüfungsmittel, die jeder Prüfling benötigt		
I/1	**Benning DUTEST Durchgangsprüfer**	**5050-4001**	24,00 €
I/1	**Fluke T5-600 Spannungs- & Durchgangstester**	**5150-8100**	159,00 €
I/1	**Benning MM 1-2 Spannungsprüfer & Durchgangsprüfer**	**5150-8055**	79,00 €
	Werkzeuge und Hilfsmittel, die jeder Prüfling benötigt		
II/1-8	**Satz Werkzeuge und Hilfsmittel** laut PAL Bereitstellungs-		
	unterlagen Seite 4 ohne Pos. 6/7 Quetschzange & Klebeetikett	**5050-4007**	92,00 €
① II/6	**KNIPEX Quetschzange für Aderendhülsen**	**5150-8051**	15,00 €
II/6	**PZ 6 Roto Weidmüller Crimpwerkzeug für Aderendhülsen 0,14 bis 6 mm**	**5150-8149**	148,00 €
③ III/1	**Amprobe Maschinen-Tester 204 nach DIN VDE 0113-1**	**5150-8087**	2.150,00 €
② III/2	**Benning TRITEST CONTROL Drehfeldrichtungsanzeiger**	**5050-4004**	58,00 €
III/2	**Fluke 9062 Drehrichtungstester für Drehstromnetze und Motoren**	**5150-8101**	163,00 €

Weitere Messgeräte ab Katalogseite 62.

MT204-S Maschinentester nach DIN VDE 0113-1/EN 60204-1

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Schleifen- / Netzimpedanzmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Restspannungsmessung
- Hochspannungsprüfung
- Messwertspeicher für ca. 2000 Messwerte
- Integrierte Schnittstelle (USB 2.0) zur Übertragung der Messwerte zum PC
- Separate Schnittstelle (USB 2.0) zum Anschluss eines Barcodescanners
- Grafik LC-Anzeige für Messwerte, Grenzwerte und Parameter
- Anschlussbilder und Grenzwerte im Gerätedeckel
- Kompakter Bereitschaftskoffer
- Ein Buchsenpaar für alle Messaufgaben
- Kompensation der Messleitungen
- Hochspannungsprüfung mit einstellbarem Ansprechwert für Abschaltstrom
- Optische und akustische Grenzwertanzeige
- 10-A-Schutzleiterprüfstrom für Schutzleiterwiderstand
- 0,2-A-Schutzleiterprüfstrom für Schutzleiterwiderstand
- Schleifen-/ Netzimpedanzmessung bis 440 V
- Anzeige des Kurzschlussstromes
- Isolationsmessung mit 250 V oder 500 V Prüfspannung
- Restspannungsmessung Anzeige der Entladespannung /Entladezeit

③

Quetschzange

①

②

Benning TRITEST CONTROL
Drehfeldrichtungsanzeiger

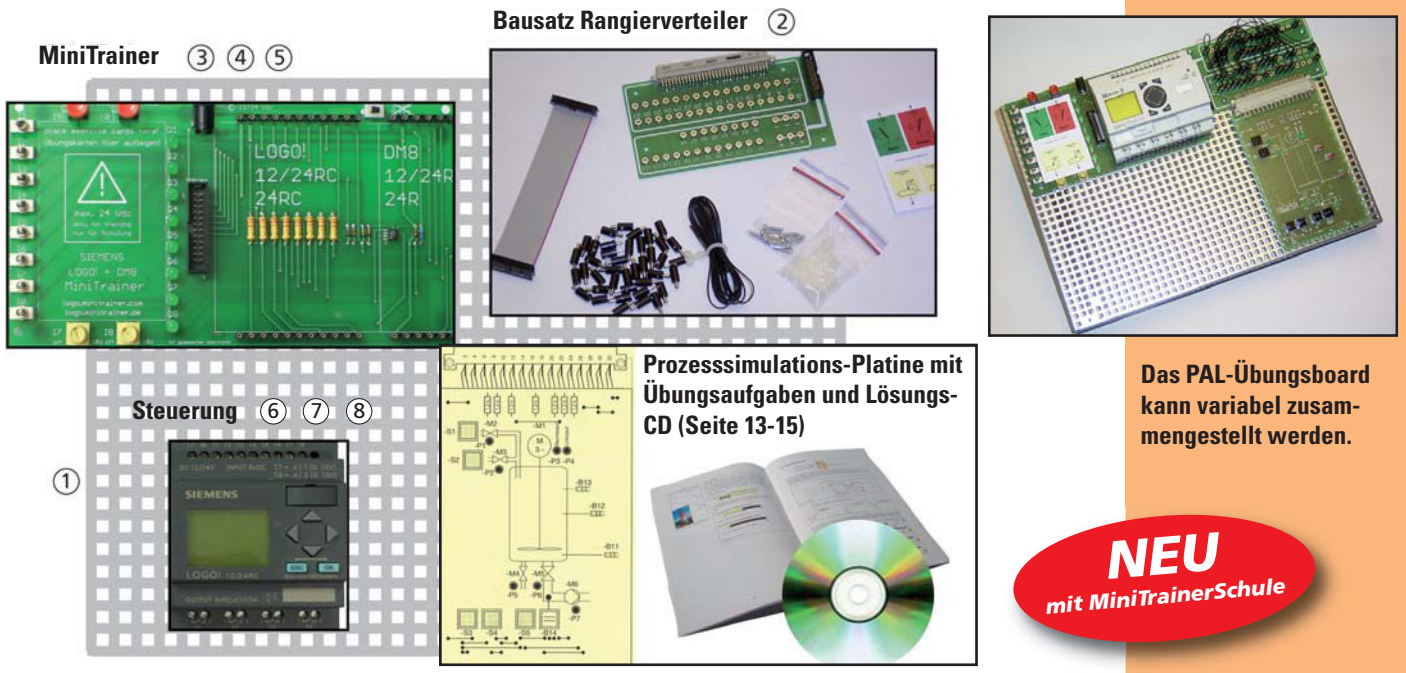
Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Projektarbeit für Elektro- und Metallberufe
Prüfungsvorbereitungs- und Übungsaufgabe

Komponenten für das PAL-Übungsboard:



Das PAL-Übungsboard kann variabel zusammengestellt werden.

NEU mit MiniTrainerSchule

Dieses Konzept dient zur Vorbereitung der Zwischenprüfung und vor allem der Abschlußprüfung im Berufsfeld „Elektroniker/-in für Betriebstechnik und Mechatroniker". Ebenfalls ist das Konzept so aufgebaut, dass alle Elektro- und Metallberufe eine ideale Übungsplattform im Umgang mit der LOGO, EASY, Zelio-Logic oder Millenium vorfinden.

Einzelteile für das PAL-Übungsboard	Best.-Nr.	pro Stück	
1. **Montageplatte** 350 x 255 mm, Stahlblech, verzinkt mit Aufstellbügel	**5035-3005**	22,50 €	①
2. **Bausatz Rangierverteiler** für die Adaption von Prozesskarten und	**5035-3003**	75,00 €	②
Stecker und Leitungen für den Rangierverteiler			
3. **MiniTrainer EASY** und 24 VDC/1A-Steckernetzgerät (Seite 17)	**5035-3001**	137,00 €	③
4. **MiniTrainer LOGO** und 24 VDC/1A-Steckernetzgerät (Seite 16)	**5035-3002**	137,00 €	④
5. **MiniTrainer XL Millenium** und 24 VDC/750mA Steckernetzgerät (Seite 17)	**5035-3004**	137,00 €	⑤

Positionen 3, 4 und 5 mit MiniTrainerSchule

Steuerung für das PAL-Übungsboard	Best.-Nr.	pro Stück	
6. **Steuerung LOGO!** mit E/A-Erweiterungsmodul, 12 Eingänge, 8 Ausgänge	**5035-0121**	199,00 €	⑥
7. **Steuerung EASY**-721-DC-TC 24 VDC	**5035-012101**	199,00 €	⑦
8. **Steuerung Millenium CD20** inkl. Software und USB-Kabel	**5035-0118**	200,00 €	⑧

PAL-Übungsboard Komplettpaket	Best.-Nr.	pro Stück
9. **Komplettpaket A** Montageplatte, Bausatz Rangierverteiler, Mini Trainer LOGO und Schule		
Steuerung LOGO mit Aufbewahrungsbox, Platine Prozesssimulation	**5035-3010**	470,00 €
10. **Komplettpaket B** Montageplatte, Bausatz Rangierverteiler, Mini Trainer EASY und Schule		
Steuerung EASY mit Aufbewahrungsbox, Platine Prozesssimulation	**5035-3011**	470,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

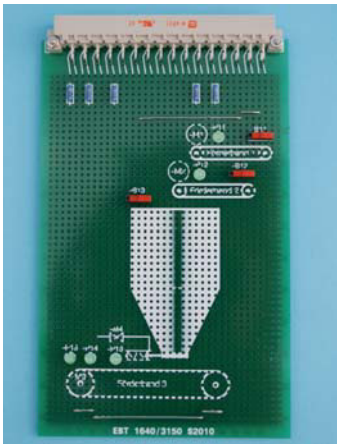
Mit Lösungen für die Zelio-Logic 2 Millenium 3

Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Silo

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung/ Verdrahtungstest
2. Übungsaufgabe:
   - Umsetzung einfacher Verknüpfungslogik
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Das manuelle Befüllen des Silos in drei Versionen
   - Automatisches Befüllen, Rühren und Entleeren
   - Befüllen und Entleeren des Silos
   - Entleerung mit analoger Messung
   - Übung mit dem Schieberegister
   - Ablauf der Silo-Befüllung mit Hilfe eines Schieberegisters bzw. SFC

Bausatz Platine Prozesssimulation



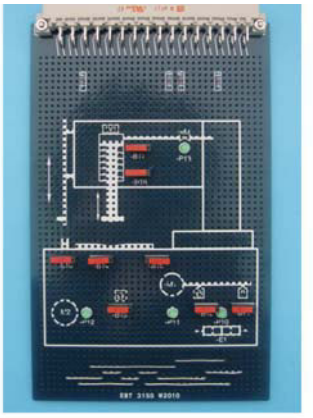
Unterlagen mit CD	**Best.-Nr. FZ-1060**	**17,60 €**	**Silo**	**Best.-Nr. 5035-1060**	**11,00 €**

Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Stanze

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung/ Verdrahtungstest
2. Übungsaufgabe:
   - Umsetzung einfacher Verknüpfungslogik
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Manuelles Testen der Stanze
   - Stanzen mit Zweihandbetrieb
   - Zweihandbetrieb mit zeitlicher Überwachung
   - Automatisierter Ablauf

Bausatz Platine Prozesssimulation



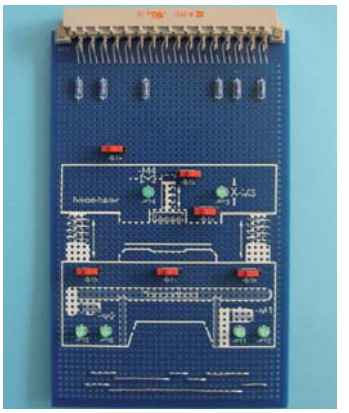
Unterlagen mit CD	**Best.-Nr. FZ-1080**	**17,60 €**	**Stanze**	**Best.-Nr. 5035-1080**	**12,00 €**

Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Stempelmaschine

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung/ Verdrahtungstest
2. Übungsaufgabe:
   - Umsetzung einfacher Verknüpfungslogik
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Manuelles Testen des Stempels
   - Stempeln mit Zweihandbetrieb
   - Zweihandbetrieb mit zeitlicher Überwachung
   - Transportbandsteuerung
   - Funktion der kompletten Stempelmaschine
   - Funktion der kompletten Stempelmaschine in GRAFCET (Millenium3)

Bausatz Platine Prozesssimulation



Unterlagen mit CD	**Best.-Nr. FZ-1131**	**17,60 €**	**Stempelmaschine**	**Best.-Nr. 5035-1131**	**12,50 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Projektarbeit für Elektro- und Metallberufe

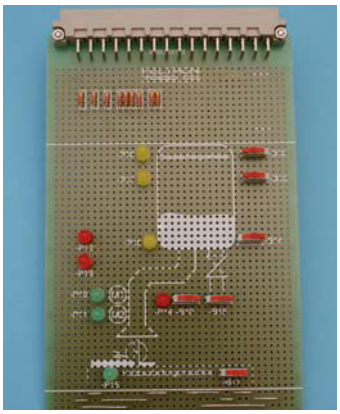
Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Staubauffangbehälter

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung
2. Übungsaufgabe:
   - Verdrahtungstest (dynamisch)
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Das manuelle Füllen und Leeren des Staubauffangbehälters
   - Analoge Füllstandserfassung des Staubauffangbehälters
   - Holzbearbeitung mit analoger Absaugmessung, analoger Füllstandserfassung und Textanzeige

Unterlagen mit CD **Best.-Nr. FZ-103761** **17,60 €**

Bausatz Platine Prozesssimulation



Staubauffangbehälter **Best.-Nr. 5035-103761** **14,00 €**

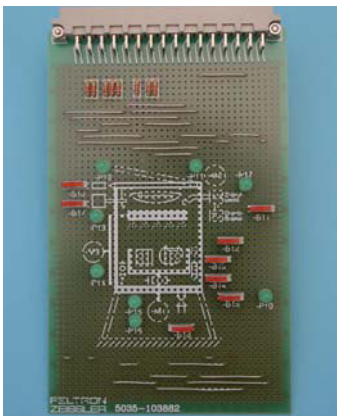
Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Reinigungsanlage

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung/ Verdrahtungstest
2. Übungsaufgabe:
   - Umsetzung einfacher Verknüpfungslogik
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Das manuelle Bedienen des Deckels der Reinigungsanlage
   - Drehkorb der Reinigungsanlage in Rechts-Links lauf
   - Das Reinigen von Materialien

Unterlagen mit CD **Best.-Nr. FZ-103881** **17,60 €**

Bausatz Platine Prozesssimulation



Reinigungsanlage **Best.-Nr. 5035-103881** **13,50 €**

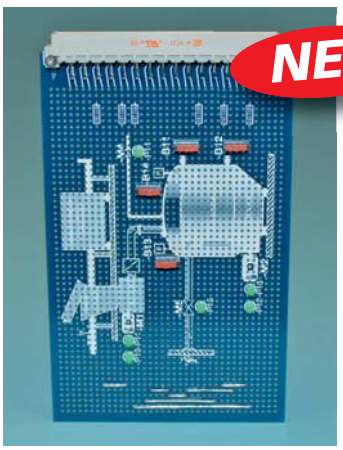
Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation Nassmüllanlage

Inhalt der Unterlagen mit Lösungs-CD

1. Verdrahtungsübung/ Verdrahtungstest
2. Übungsaufgabe:
   - Umsetzung einfacher Verknüpfungslogik
   - Setz- und Rücksetzfunktion
   - Stromstoßfunktion
3. Applikationen:
   - Manuelles Testen des Häckslers
   - Manuelles Testen des Vorratsbehälters mit Rührwerk
   - Steuern des Vorrartsbehälters mit Rührwerk (M2) und Häckslers (M1)
   - Steuerung des Drucks über den Analogeingang 18 und Anzeige auf dem Display
   - Steuerung von Druck und Füllstand über Analogeingänge 17 und 18

Unterlagen mit CD **Best.-Nr. FZ-1165** **17,60 €**

Bausatz Platine Prozesssimulation



Nassmüllanlage **Best.-Nr. 5035-1165** **13,00 €**

Mit Lösungen für die Zelio-Logic 2 Millenium 3

Übung

Liste weiterer Unterlagen mit Übungsaufgaben zur Platine Prozesssimulation

Sommer 2006
Mischanlage
FZ-103517 17,60 €

Winter 2006/2007
Blechschere
FZ-103651 17,60 €

Winter 2008/2009
Hubtisch
FZ-104120 17,60 €

Sommer 2009
Biegebank
FZ-104225 17,60 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

S7-1200-*MiniTrainerSchule*

Die preiswerte Übungsplattform für die S7-1200 von Siemens

MiniTrainerSchule
Inhalt:
Über 40 Übungen mit MiniTrainer-Übungskarten
1 Lösungs-CD mit Übungskarten zum Nachdrucken
Klaus Machalek
MiniTrainerSchule für die S7-1200 von Siemens
Grundlagen der Programmierung mit der SIMATIC Step 7 Basic V11 mit vielen praktischen Übungen am S7-1200-MiniTrainer
FELTRON ZEISSLER

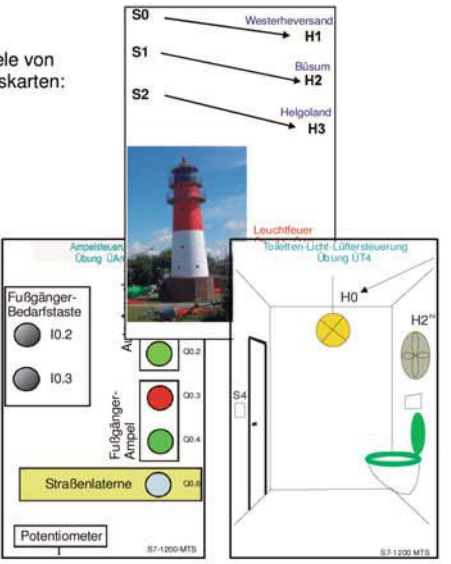
Inhalt der *MiniTrainerSchule*:

Über **40 Übungsaufgaben** mit den dazugehörigen **Übungskarten** für den S7-1200 *MiniTrainer*.

Eine CD mit **Lösungen** in **FBS(FUP)** und einer PDF-Datei zum **Nachdrucken der Übungskarten**

Eine CD **SIMATIC STEP 7 Professional V11 SPSE** incl. 2 Updates

Beispiele von Übungskarten:



Das Übungsheft dient als Einstieg in die Welt der S7-1200 von Siemens. Sie stellt eine Kleinsteuerung dar, die viele Möglichkeiten bietet eine moderne, kundenorientierte Automatisierung umzusetzen. Sie stellt, zusammen mit dem S7-1200-*MiniTrainer*, eine ideale Übungs- und Lernplattform für die Aus- und Weiterbildung bereit. Auf über 80 Seiten werden Übungsbeispiele in Funktionsplan Programmierung (FBS) von der einfachen Verknüpfung bis hin zum Erstellen von Funktionsbausteinen und Arrays angeboten.
Zu der S7-1200-*MiniTrainerSchule* gehört eine CD mit Lösungsvorschlägen zu den jeweiligen Übungen. Die beiliegenden, farbigen Übungskarten machen die Übungen anschaulich.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

S7-1200-MiniTrainerSchule
Best.-Nr. MA-500143 incl. 7% MwSt. **24,95 €**

Die klugen Trainingspakete

LOGO!-MiniTrainer XL

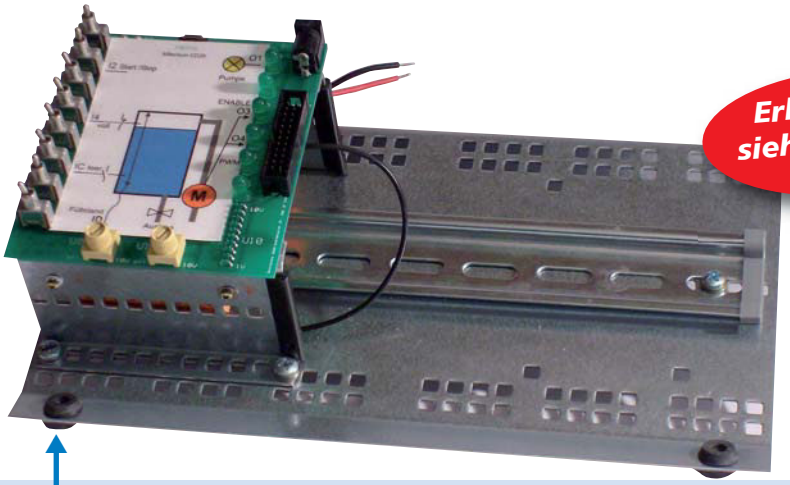
LOGO!-MiniTrainer-Schule mit LOGO!-MiniTrainer XL
incl. 30 Übungskarten, Lösungs-CD und Netzgerät
Best.-Nr. **5035-3002**
Einzelpreis **137,00 €**

LOGO! 12/24RC
incl. E/A-Erweiterung
Best.-Nr. **5035-0121**
Einzelpreis **199,00 €**

Best.-Nr. **5035-3013** Komplettpreis **324,00 €**

Preis gesenkt!

Universal MiniTrainer



Erläuterung siehe Seite 17.

Universal MiniTrainer
incl. Ständer + Netzteil

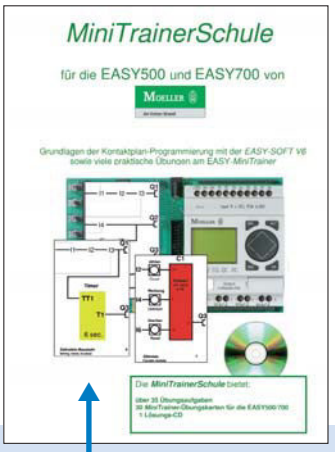
Best.-Nr. **5035-3021** Komplettpreis **179,00 €**

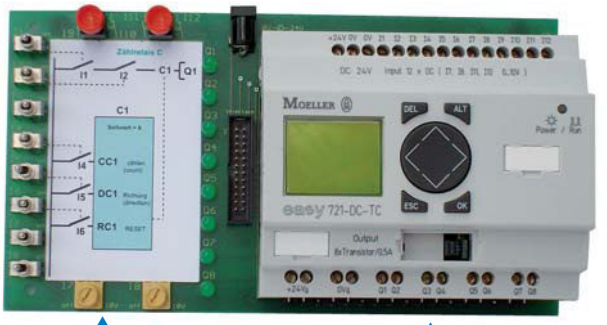
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Die klugen Trainingspakete

EASY700-MiniTrainer





EASY700 MiniTrainerSchule mit EASY700-MiniTrainer
incl. 30 Übungskarten, Lösungs-CD und Netzgerät

Best.-Nr. **5035-3001**
Einzelpreis **137,00 €**

EASY721 DC-TC

Best.-Nr. **5035-012101**
Einzelpreis **199,00 €**

Best.-Nr. **5035-3014** Komplettpreis **324,00 €**

Preis gesenkt!

Millenium-MiniTrainerXL

Millenium-MiniTrainerSchule mit Millenium-MiniTrainerXL
incl. 30 Übungskarten, Lösungs-CD und Netzgerät

Best.-Nr. **5035-3004**
Einzelpreis **137,00 €**

CD 20
incl. Software und USB-Programmierkabel

Best.-Nr. **5035-0118**
Einzelpreis **200,00 €**

Best.-Nr. **5035-3008** Komplettpreis **325,00 €**

Preis gesenkt!

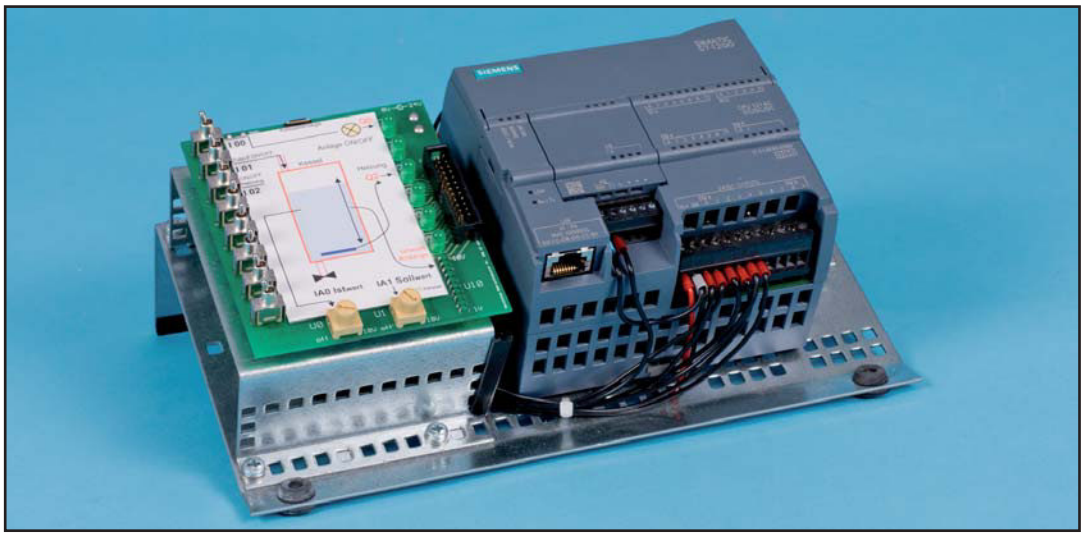
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Universal MiniTrainer



Universal MiniTrainer

Der Universal-MiniTrainer ist eine sinnvolle Weiterentwicklung der erfolgreichen MiniTrainer für die LOGO!, die EASY, die Millenium und die ZelioLogic.
Da im Aus- und Weiterbildungssektor zum einen weitere Kleinsteuerungen zum Einsatz kommen und zum anderen S7-1200 mehr und mehr im Ausbildungsbereich eingesetzt wird, bietet sich dieser Universal-MiniTrainer mit seiner didaktischen Vielfalt besonders gut an.
Im Gegensatz zu den gerätebezogenen MiniTrainern bietet dieser zusätzlich die Simulation eines Analogausganges. Auch die Analogeingänge sind unabhängig von den digitalen Eingängen auf die rückseitigen Anschlusssteckerleisten geführt.
Der Universal-MiniTrainer ist wie alle anderen Mini Trainer in drei didaktische Stufen einsetzbar:

1. Die Übungskarten im Visitenkartenformat
2. Aufstecken des Ampel-Übungsmoduls sowie die Anbindung des Rangierverteilers um die PAL–Übungsboard zu adaptieren.
3. Anschluss von 24 VDC-Modellen, direkt oder über entsprechende Adapter

Der Anschluss zur Steuerung erfolgt über Einzeldrähte. Der MiniTrainer ist steckbar. Zusammen mit den Montagesatz ist die Einheit stabil und leicht handhabbar.

Der Universal-MiniTrainer bietet:

- 8 Rast-Tastschalter für 24 VDC digital Eingänge
- 2 Potentiometer 0-10V für Analogeingänge
- 6 LEDs für dig. Ausgänge
- 1 LED-Zeile für Analogausgang 0-10VDC
- 24 pol. Interfacestecker für Übungskarten/Modelle
- 2 x 10 pol. Klemmenanschluss

Lieferzubehör.

- Universal-MiniTrainer
- 24 VDC-Steckernetzgerät
- 10 Übungskarten
- 5m Anschlussdraht
- Montagesatz
- Ständerwinkel
- 35mm Hutschiene
- Klemmenbelegungsplan

Universal MiniTrainer

Best.-Nr. 5035-3021 **169,00 €**

S7-1200-MiniTrainer-Schule

Das Übungsheft dient als Einstieg in die Welt der S7-1200 von Siemens. Sie stellt eine Kleinsteuerung dar, die viele Möglichkeiten bietet eine moderne, kundenorientierte Automatisierung umzusetzen. Sie bietet, zusammen mit dem MiniTrainer, eine ideale Übungs- und Lernplattform für die Aus- und Weiterbildung. Auf 80 Seiten werden Übungsbeispiele in Funktionsplan Programmierung von der einfachen Verknüpfung bis hin zum Erstellen von Funktionsbausteinen und eines Arrays angeboten.
Zu der S7-1200-MiniTrainerSchule gehört eine CD mit Lösungsvorschlägen zu den jeweiligen Übungen. Die beiliegenden, farbigen Übungskarten machen die Übungen anschaulich.

S7-1200-MiniTrainerSchule

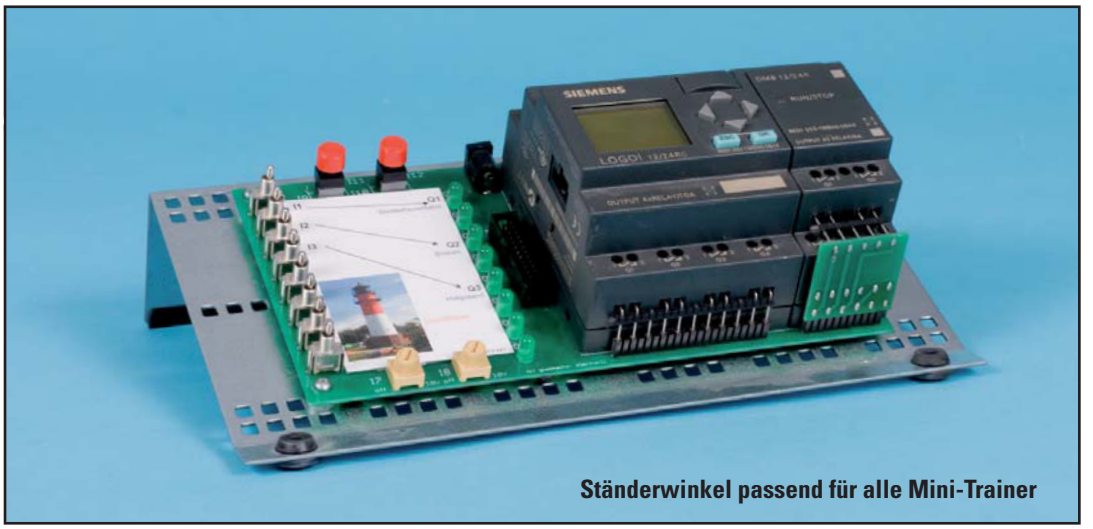
Best.-Nr. MA-500143 incl. 7% MwSt. **24,95 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Siemens LOGO TD Textdisplay mit Verbindungskabel	5981-305621	130,00 €
Winkel für LOGO TD	5035-3016	12,00 €

Zubehör



Ständerwinkel passend für alle Mini-Trainer

Ständerwinkel	5035-3015	12,00 €

Aufbewahrungsbox	5035-3007	55,00 €
Größe 2: 124 x 377 x 277 cm (Innen)		
(passend für alle Montageplatten)		

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

LOGO! Trainer Package

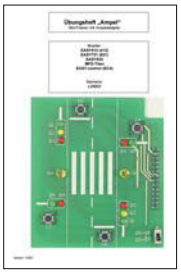
LOGO!, das Logikmodul, ersetzt mit seinen 8 Grund- und 26 Sonderfunktionen viele Schaltgeräte, z. B. Relais, Zeitschaltuhren, Hilfsschütze. Und LOGO! spart auch noch Platz im Schaltschrank, benötigt weniger Zubehör, weniger Lagerfläche und ist jederzeit erweiterbar. Das alles spart nicht nur Kosten, sondern auch noch Zeit - bis zu 70 %: Einfachste Montage, kaum Verdrahtung, einfachste Programmierung, fertig. Bei all dem ist LOGO! rüttelfest, hat eine hohe elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), ist voll industrietauglich und allen klimatischen Bedingungen gewachsen. Und kommt mit Funkentstörklasse B und allen erforderlichen Zertifizierungen. Für weltweiten Einsatz.
Vergessen Sie Einzelkomponenten wie Zeitschaltuhren, Zeitrelais, Zähler und Hilfsschütze in LOGO! ist alles drin. Das LOGO! Trainer Package enthält alles, was Sie benötigen, um mit Ihren Schülern und Auszubildenden in die Welt des universellen und innovativen Logikmoduls einzusteigen. Bereits in vielen Schulen und Ausbildungsstätten ist LOGO! zum Prüfungsstandard geworden und hat sich damit im Unterricht bestens bewährt.

LOGO! Trainer Package
5x LOGO! 24V **oder** 230V
5 x LOGO! Soft Comfort V6.x
1 x LOGO! PC Kabel
1 x Lizenzvereinbarung

LOGO! Trainer Package 12/24RC	
Best.-Nr. 5032-750524	**299,00 €**

LOGO! Trainer Package 230RC	
Best.-Nr. 5032-750522	**299,00 €**

Systemvoraussetzung: Windows 98SE, NT4.0, ME, 2000, XP, MAC OS X, LINUX



LOGO! MiniTrainer Package

Passend zum LOGO!-Trainer Package (24VDC) wird das LOGO!-MiniTrainer Package angeboten.
Mit dieser Lernplattform ist die LOGO! direkt im Unterricht einsetzbar. Entsprechende Übungskarten und eine LOGO!-MiniTrainerSchule mit Lösungs-CD ist mit im Paketpreis enthalten.

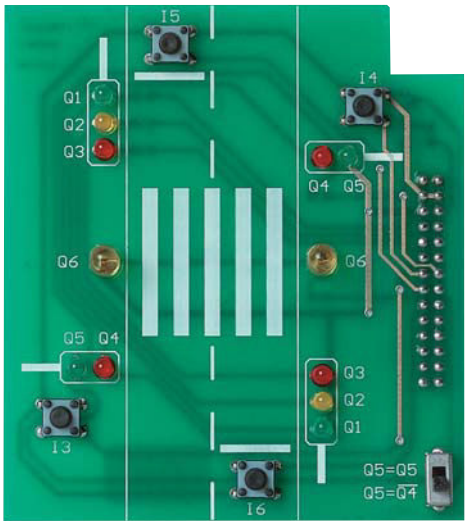
Das Paket besteht aus:
5 x LOGO!-MiniTrainer
5 x 30 Übungskarten
5 x 24 VDC-Netzgeräte
1 x LOGO!-MiniTrainerSchule mit Lösungs-CD

LOGO!-Mini-Trainer Package	
Best.-Nr. 5032-750525	**555,00 €**

Ampel-Übungsmodul

Mit dem Ampel-Übungsmodul für alle MiniTrainer und dem beiliegenden Übungsheft „Ampel" wird das Umsetzen von Übungsaufgaben sehr praxisnah. Vom einfachen Gelbblinken bis hin zur Rot-Ampel-Überwachung kann das Ampel-Übungsmodul für die LOGO!, die EASY und Millenium mit dem entsprechenden Mini-Trainer eingesetzt werden. Die beiliegende Lösungs-CD bietet für die entsprechende Steuerung jeweils verschiedene mögliche Lösungen.
Neu mit Übungen auch für S7 1200.

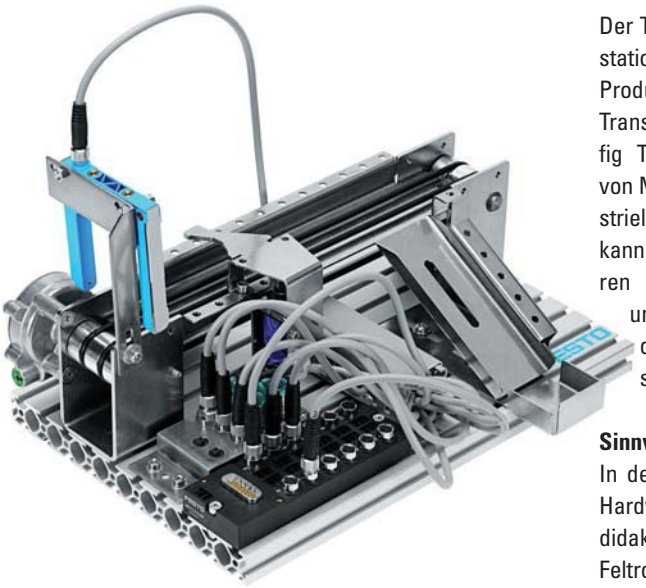
Ampel-Übungsmodul	
Best.-Nr. 5032-750511	**69,00 €**



Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

MecLab® Station Transportband



Der Transport von Werkstücken von einer Fertigungsstation zur nächsten ist eine wichtige Aufgabe in der Produktion. Dafür werden in der Praxis fahrerlose Transportsysteme, Gabelstapler oder besonders häufig Transportbänder eingesetzt. Das Transportband von MecLab® erlaubt die praxisnahe Simulation industriellen Werkstücktransports. Der Antriebsmotor kann vorwärts und rückwärts laufen; mit den Sensoren können Werkstücke erkannt und voneinander unterschieden werden. Der Hubmagnet erlaubt das Vereinzeln oder das Aussortieren von Werkstücken auf die Rutsche.

Sinnvolles Zubehör

In der Schule ist nicht nur eine ausgereifte Modell-Hardware wichtig, sondern auch das dazugehörige didaktische Konzept.
Feltron-Zeissler bietet das Konzept zum einen mit einer Hardware Übungsplattform und zum anderen mit dem dazugehörigen Übungsheft und Lösungs-CD

MecLab® Station Transportband

Technische Lernziele

- Ansteuerung von Gleichstrommotoren
- Induktive Sensoren
- Optische Sensoren
- Relaisschaltungen
- Polwendeschaltungen
- SPS-Programmierung
- Steuern mit logischen Verknüpfungen
- Aufbau und Verdrahtung

Lieferumfang

- Modul Band mit Gleichstrommotor
- Hubmagnet als Stopper/Weiche
- Multipolverteiler
- Induktiver Sensor
- Optischer Sensor (Lichtschranke)
- Alu-Profilplatte
- Werkzeugsatz
- Werkstücke
- Aufbewahrungsbox : Systainer

Hinweise:

In den Übungsaufgaben werden auch Übungen angeboten in denen beide Modelle (Stapelmagazin und Transportband) funktional miteinander verbunden werden.
Neben dem LOGO!-MiniTrainerXL lassen sich auch der EASY700-MiniTrainer oder Millenium-MiniTrainerXL direkt nutzen.
Übungsaufgaben auf Anfrage!

Hardware:

- Steuerung (LOGO! / EASY / ZELIO / Millenium)
- MiniTrainer entsprechend der Kleinsteuerung
- Ständerwinkel
- Adapterkabel zur Station

Übungen:

- Unterlagen mit Übungsaufgaben und Lösungs-CD

MecLab® Station Transportband
Best.-Nr. FZ-548705 — **909,00 €**

LOGO! MiniTrainerXL
Best.-Nr. 5035-3002 — **127,00 €**

LOGO! 12/24RC + E/A Erweiterung
Best.-Nr. 5035-0121 — **199,00 €**

Übungsheft
Best.-Nr. FZ-562069 — **16,00 €**

Adapterkabel, 1m
Best.-Nr. FZ-5487099 — **25,00 €**

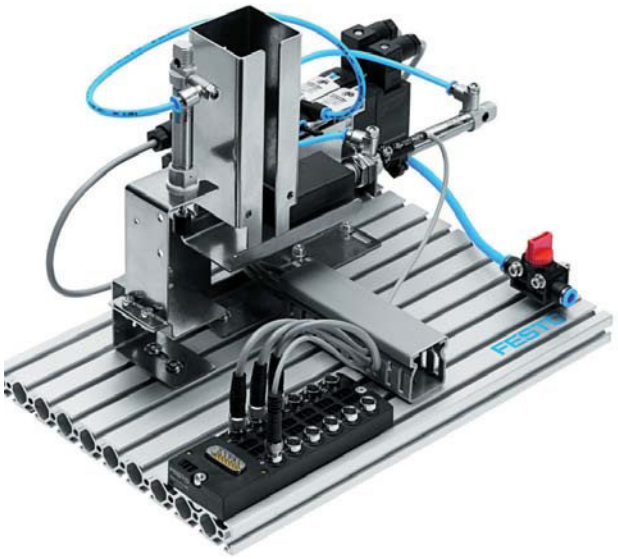
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Station Stapelmagazin

MecLab® Station Stapelmagazin



MecLab® Station Stapelmagazin

Technische Lernziele
- Technische Lernziele
- Grundlagen der Pneumatik
- Einfachwirkende Zylinder
- Doppeltwirkende Zylinder
- Magnetventile
- Sensorik – magnetische Endschalter
- Verschlauchen und Verdrahten

Lieferumfang
- Modul Stapelmagazin
- Modul Einpresseinheit
- Multipolverteiler
- 2 Magnetventile
- 2 Zylinder
- 1 magnetischer Endschalter
- Alu-Profilplatte
- Werkzeugsatz
- Werkstücke
- Aufbewahrungsbox: Systainer

Hinweise:
In den Übungsaufgaben werden auch Übungen angeboten in denen beide Modelle (Stapelmagazin und Transportband) funktional miteinander verbunden werden.
Neben dem LOGO!-MiniTrainerXL lassen sich auch der EASY700-MiniTrainer oder Millenium-MiniTrainerXL direkt nutzen.
Übungsaufgaben auf Anfrage!

MecLab® Station Stapelmagazin
Best.-Nr. FZ-548704 **753,00 €**

In jeder automatisierten Produktion müssen Werkstücke aufbewahrt und dem Produktionsprozess geordnet zugeführt werden. In MecLab® dient dazu die Station Stapelmagazin. Diese kann Werkstücke in beliebiger Orientierung speichern und vereinzeln. Die im Magazinturm gespeicherten Werkstücke werden vom waagerecht angeordneten Zylinder ausgeschoben. Alle Vorgänge werden elektropneumatisch gesteuert. Durch einen magnetischen Endschalter kann die Position eines Zylinders erfasst werden. In der Standard-Lieferform ist ein vertikal angeordneterZylinder hinter dem Magazinturm angeordnet. Alle Komponenten lassen sich leicht umbauen und erweitern. Hierzu bietet das System MecLab® eine Fülle an Zubehör.

Sinnvolles Zubehör
In der Schule ist nicht nur eine ausgereifte Modell-Hardware wichtig, sondern auch das dazugehörige didaktische Konzept. Feltron-Zeissler bietet das Konzept zum einen mit einer Hardware Übungsplattform und zum anderen mit dem dazugehörigen Übungsheft und Lösungs-CD

Hardware:
- Steuerung (LOGO! / EASY / ZELIO / Millenium)
- MiniTrainer entsprechend der Kleinsteuerung
- Ständerwinkel
- Adapterkabel zur Station

Übungen:
- Unterlagen mit Übungsaufgaben und Lösungs-CD

LOGO! MiniTrainerXL
Best.-Nr. 5035-3002 **127,00 €**

LOGO! 12/24RC + E/A Erweiterung
Best.-Nr. 5035-0121 **199,00 €**

Übungsheft
Best.-Nr. FZ-562069 **16,00 €**

Adapterkabel, 1m
Best.-Nr. FZ-5487099 **25,00 €**

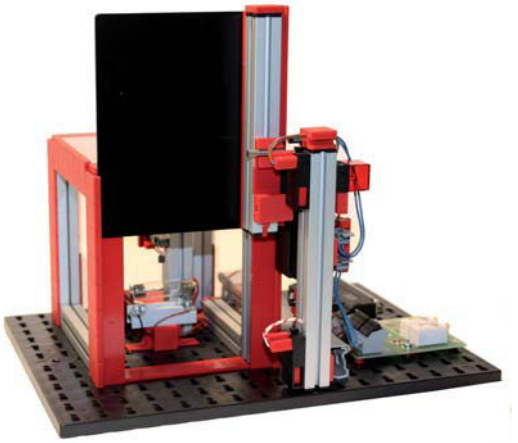
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Kompakt-Modelle

Weitere Modelle finden Sie auf unserer Internetseite: www.feltron.de

Kompakt-Brennofen



Kurzbeschreibung:
Das Modell besteht aus einer Wärmekammer und einem verfahrbaren Tor. In der Wärmekammer befinden sich eine Soffittenlampe, die als Heizelement dient, sowie ein Temperatursensor. Im Simulationsablauf wird die Raumtemperatur durch das Brennen der Soffittenlampe erhöht und mit einem Temperaturfühler analog gemessen. Sobald ein bestimmter Sollwert erreicht ist (Brenntemperatur), wird dieser Wert eine bestimmte Zeit (z. B. 25 Sek.) mit Hilfe eines 2-Punkt-Reglers konstant gehalten. Nach Beendigung der Brennzeit kann das Tor wieder geöffnet werden. Das Öffnen und Schließen des Tores wird durch Blinken eines Leuchtmelders angezeigt.

Technische Daten:
Betriebsspannung: 24 VDC
1 Motor
1 Motor Tor
1Soffittenlampe als Heizung
1 Lampe
1 Temperatursensor PT 1000
2 Endschalter
2 Reedkontakte
Abmessungen: (BxHxT) 187 x 259 x 150 mm
Gewicht ca. 0,91 kg

Lieferumfang:
1 Modell Kompakt-Brennofen mit Torsteuerung (mit Ersatzteilbeutel und 3 Werkstücken)
1 Anschlusskabel für LOGO!Learn, 1 CD mit Aufgaben und Lösungen

Kompakt-Brennofen mit Torsteuerung	
Best.-Nr. ST-Brennofen	**349,00 €**

SPS Adapterkabel	
Best.-Nr. ST-SPS Brennofen	**50,00 €**

Kompakt-Autowaschstraße

Kurzbeschreibung:
Das Modell besteht aus einem in X-Richtung fahrbaren Portal, an dem eine Horizontalbürste und zwei Vertikalbürsten angebracht sind. Im Simulationsablauf wird ein PKW-Modell „gewaschen". Der Programmzyklus beginnt damit, dass sich alle Bürsten anfangen zu drehen und sich das Portal in –X-Richtung bewegt. Dabei wird die Querbürste in ihre unterste Position gebracht. Diese Position wird durch einen Taster definiert. Die Querbürste fährt, gesteuert von zwei Lichtschrankensignalen, die Höhenkontur des Fahrzeuges ab, während das gesamte Portal bis zur Endposition läuft. Nach einem kurzen Stopp aller Bewegungen beginnen sich alle Bürsten wieder zu drehen und das Portal läuft in +X-Richtung, während die Querbürste, wiederum gesteuert durch zwei Lichtschrankensignale die Höhenkontur des Fahrzeuges abfährt.
Das Modell lässt sich mit allen MiniTrainern aufbauen.
Folgende Übungen sind möglich:
- Programmieren des Portals mit Abschaltfunktion
- Konturenabtastung
- Gesamtfunktion der Autowaschstraße

Technische Daten:
Betriebsspannung: 24 VDC, 5 Motoren, 2 Reflexionslichttaster, 4 Endschalter, 6 digitale Eingänge, 6 digitale Ausgänge, Schnittstelle: 37pol. D-SUB, Abmessungen: (BxHxT) 540x390x400 mm, Gewicht ca. 6,5 kg

Lieferumfang:
1 Modell Kompakt-Autowaschstraße (mit Ersatzteilbeutel mit Gegenstück zum 37pol. D-SUB)
1 Modellauto (Das Modell kann mit fast jeder handelsüblichen SPS angesteuert werden. (Adapterkabel muß separat bestellt werden.)

Kompakt-Autowaschstraße mit 1 Maschine	
Best.-Nr. ST-AUTOWASCH	**1.090,00 €**

Adapterkabel für die Kompakt-Autowaschstraße	
Best.-Nr. ST-ADAPT	**25,00 €**

CD Kompakt-Autowaschstraße Aufgaben/Lösungen	
Best.-Nr. ST-AUTOWASCH-L	**25,00 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

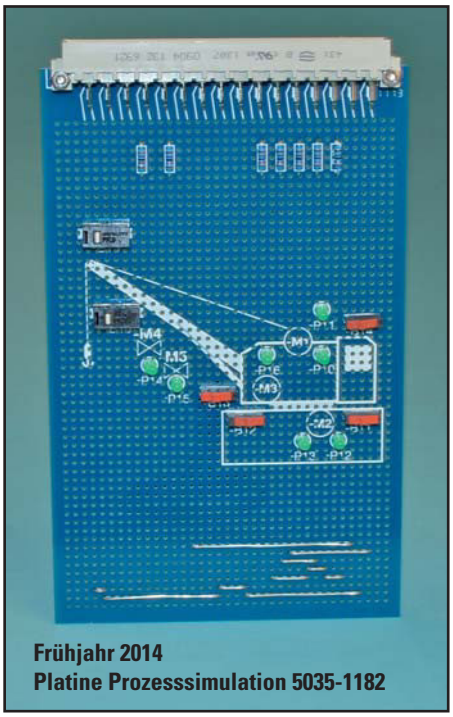
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Betriebstechnik

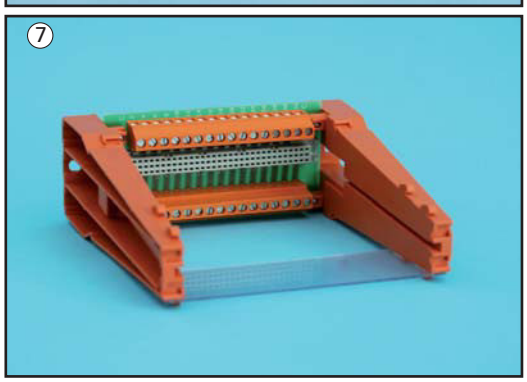
NEU

Berufs-Nr. 3150



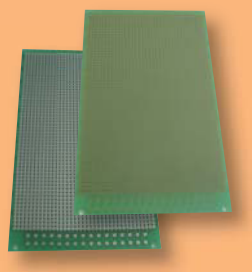
Frühjahr 2014
Platine Prozesssimulation 5035-1182

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6	**Bausatz Platine Prozesssimulation**			
S. 10+11	**Platine mit Bedruckung**	**5035-1182**	13,50 €	13,00 €



Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41



Übungsplatine
Streifen-Lochraster-Leiterplatte zum Sonderpreis. Ideale Leiterplatte für diverse Anwendungen und für Lötübungen. Durchgehende Leiterbahnen mit doppelseitigem Lötstopplack.

5150-8183 1,99 €

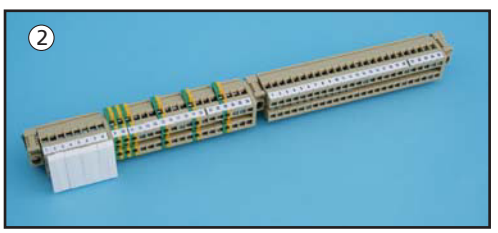
Netto das Stück solange der Vorrat reicht.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 7 und 8) Prüfungsbausätze Abschlußprüfung Teil 1

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
①	1/1	**Standard-Prüfungsgestell komplett** 2 T-Füße, 1 Montageplatte 600 x600 Stahlblech	**5035-0126**	72,00 €	68,00 €
	1/2-3	**Tragschiene, Verdrahtungskanal**	**5035-103424**	30,00 €	27,00 €
②	1/4+29	**Bausatz Reihenklemmleiste** 2 x 25-polig X1 und X2	**5035-103519**	52,00 €	49,00 €
③	1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC** Siemens	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €
④	1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
	1/6-22	**Bausatz Bauteile 1 (ohne Pos.18)** Pos. 17 ist im Bausatz enthalten (1 Stück)	**5035-103820**	799,00 €	775,00 €
	1/17	**Steckverbindung 24 polig**	**5035-100203**	64,00 €	59,00 €
	1/18	**Bausatz Leergehäuse 4 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker (2 Stück werden benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
⑤	1/18	**Bausatz Leergehäuse für 8 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €
⑥	1/23	**Automatisierungssystem LOGO mit Erweiterung** 12 Eingänge, 8 Ausgänge	**5035-0121**	199,00 €	189,00 €
	1/23	**Erweiterung zur LOGO** 4 Eingänge, 4 Ausgänge (im Automatisierungssystem LOGO enthalten)	**5981-305607**	65,00 €	63,00 €
⑦	1/24	**Steckkartenhalter Pos. 1**	**3006-2150**	24,00 €	23,00 €
⑧	1/25-37	**Bauteile Zubehör ohne Pos. 29**	**5035-1152**	49,00 €	47,00 €
⑨	S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation Pos. 1-6**	**5035-1182**	13,50 €	13,00 €



Bausatz Leergehäuse für 8 Elemente.
Die Lieferung erfolgt ohne Schaltelement.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Betriebstechnik

NEU

Berufs-Nr. 3150

Einzelteile

Bitte bei der Bestellung von Einzelteilen auf die benötigte Stückzahl laut Bereitstellungsliste achten.

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1/1	Montageplatte 600 x 600 mm Stahlblech verzinkt	**5032-005007**	39,00 €	36,00 €
1/6	Bausatz Neozed-Sicherung 10A, 3-polig	**5032-981729**	12,50 €	11,50 €
1/7-8	Bausatz Neozed-Sicherung 10A	**5032-9817**	6,20 €	5,90 €
1/7-8	Bausatz Neozed-Sicherung 6A	**5032-981701**	6,20 €	5,90 €
1/7-8	Bausatz Neozed-Sicherung 2A	**5032-981702**	6,20 €	5,90 €
1/9	Leitungsschutzschalter 1pol. 16A	**5032-981815**	4,00 €	3,70 €
1/10	Leitungsschutzschalter 2pol. 4A DC	**5032-981816**	37,00 €	35,00 €
1/11	RCD Fehlerstromschutzschalter 2pol.	**5032-981817**	43,00 €	41,00 €
1/12	Motorschutzschalter 2,2-3,2A	**5032-981814**	75,00 €	60,00 €
1/13	Motorschutzrelais mit Hilfskontakten	**5981-304001**	36,00 €	34,00 €
1/14	Schütz 3H + 2NC + 2NO und RC Glied Sp 24V DC	**5035-4000**	39,50 €	38,50 €
1/15	Hilfsschütz mit RC Glied 4NC + 4NO Sp 24V DC	**5035-4001**	39,00 €	38,00 €
1/16	Schutzkontaktsteckdose	**5981-100801**	9,00 €	8,50 €
1/17	Steckverbindung 24polig	**5035-100203**	64,00 €	59,00 €
1/19	Einbau Rastschalter 1-0-1 sw 1NC, 1NO	**5032-981626**	16,00 €	15,00 €
1/20	Einbau Leuchttaster ws 1NC, 1NO, 24V mit **LED**	**5032-981603**	19,50 €	18,00 €
1/21	Einbau Taster schwarz 1 NC, 1 NO	**5032-981632**	11,00 €	10,00 €
1/21	Einbau Taster weiß 1 NC, 1 NO	**5032-981638**	11,00 €	10,00 €
1/22	Einbau Leuchtmelder weiß, 24 V mit **LED**	**5032-981646**	11,00 €	10,00 €
1/22	Einbau Leuchtmelder rot, 24 V mit **LED**	**5032-981641**	11,00 €	10,00 €
1/22	Einbau Leuchtmelder gelb, 24 V mit **LED**	**5032-981642**	11,00 €	10,00 €
	Blindstopfen für Bediengehäuse	**5981-002579**	2,50 €	2,30 €

Abb. ähnlich

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Berufs-Nr. 3150

WERKZEUG

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
		Prüfmittel, die jeder Prüfling benötigt:		
①	I/1	**Benning MM 1-2 Spannungsprüfer & Durchgangsprüfer**	**5150-8055**	79,00 €
	I/1	**Beha Amprobe 34 XR-A Multimeter mit Durchgangsprüfer**	**5150-8094**	145,00 €
	I/1	**Fluke 117 Multimeter mit berührungsloser Spannungsprüfung**	**5150-8106**	229,00 €
②	I/2	**Durchgangsprüfer DUTEST** (in I/1 enthalten)	**5050-4001**	24,00 €
		Werkzeuge, die jeder Prüfling benötigt:		
③	II/6	**KNIPEX Quetschzange für Aderendhülsen**	**5150-8051**	15,00 €
	II/6	**PZ 6 Roto Weidmüller Crimpwerkzeug** für Aderendhülsen 0,14-6mm	**5150-8149**	148,00 €
		Werkzeuge und Prüfmittel, die für 1-5 Prüfling benötigt werden:		
④	III/1	**FLUKE 1653B Multifunktions-Installationstester** DIN VDE 0100/0413	**5150-8104**	1.248,00 €
	III/1	**BENNING IT 110** VDE 0100-Messgerät & RCD	**5150-8079**	849,00 €
⑤	III/2	**BENNING TRITEST CONTROL** Drehfeldrichtungsanzeiger	**5050-4004**	58,00 €
	III/2	**FLuke 9062** Drehrichtungstester für Drehstrom und Motoren	**5150-8101**	163,00 €
⑥	III/3	**Presszange für Kabelschuhe 1,5 bis 4mm**	**5150-8052**	21,00 €
⑦	III/4	**Presszange für Crimp-Kontakte**	**5150-8053**	21,00 €
	IV/1-2	**Kleinsteuerung LOGO 12E/8A 24V DC**	**5035-0121**	199,00 €

① **Spannungs- und Durchgangsprüfer**

② **Durchgangsprüfer**

⑤ **Benning Tritest Control**

④ **Fluke Multifunktions-Installationstester**

⑥ **Presszange für Kabelschuhe**

③ **Presszange für Aderendhülsen**

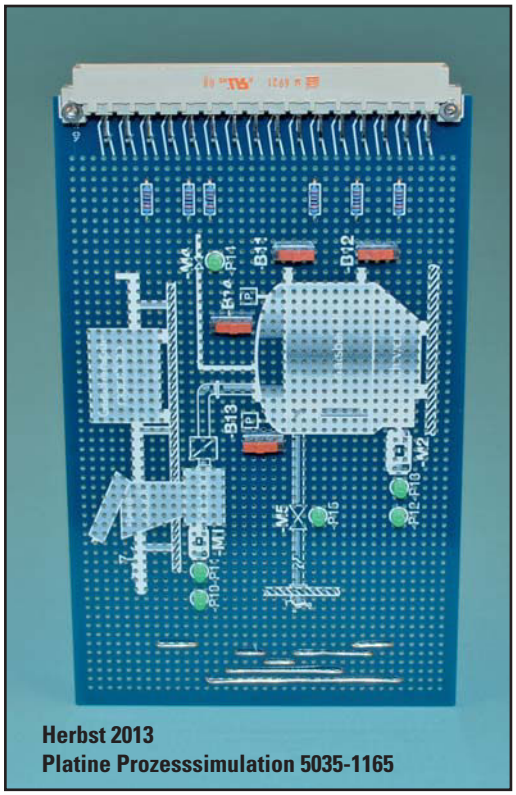
⑦ **Presszange für Crimp-Kontakte**

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

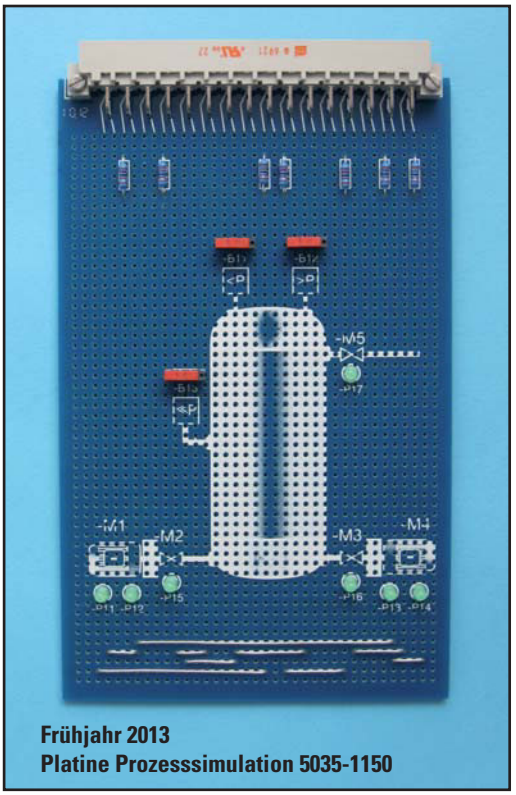
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Elektroniker/-in für Betriebstechnik



Herbst 2013
Platine Prozesssimulation 5035-1165



Frühjahr 2013
Platine Prozesssimulation 5035-1150

Berufs-Nr. 3150

Herbst 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1165**	13,00 €	12,50 €
1/25-37	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-1151**	52,00 €	50,00 €

Frühjahr 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1150**	13,00 €	12,50 €
1/25-37	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-1151**	52,00 €	50,00 €

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26889 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26890 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

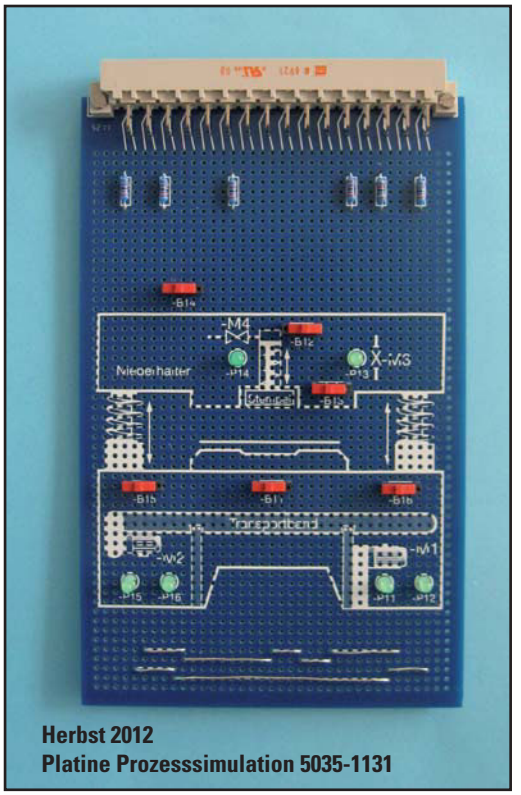
Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26580 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26581 21,00 €

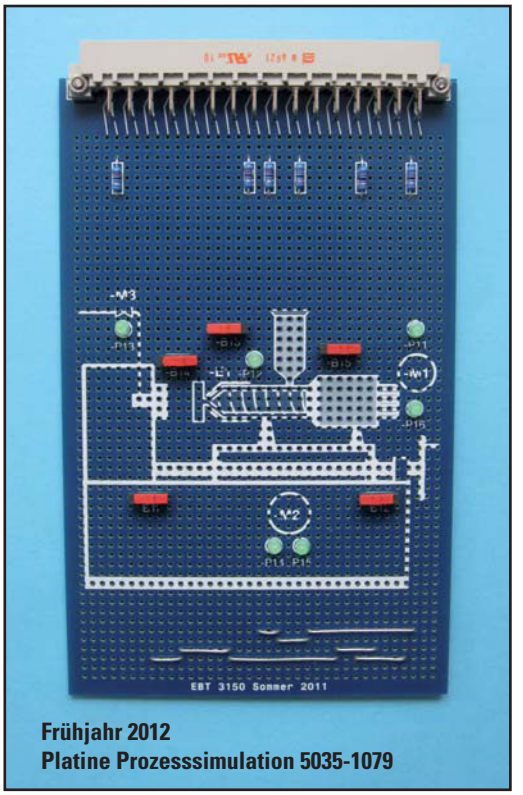
incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41



Herbst 2012
Platine Prozesssimulation 5035-1131



Frühjahr 2012
Platine Prozesssimulation 5035-1079

Herbst 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26298 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26299 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25994 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25995 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Berufs-Nr. 3150

Herbst 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1131**	12,50 €	12,00 €
1/25-37	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-103921**	36,00 €	35,00 €

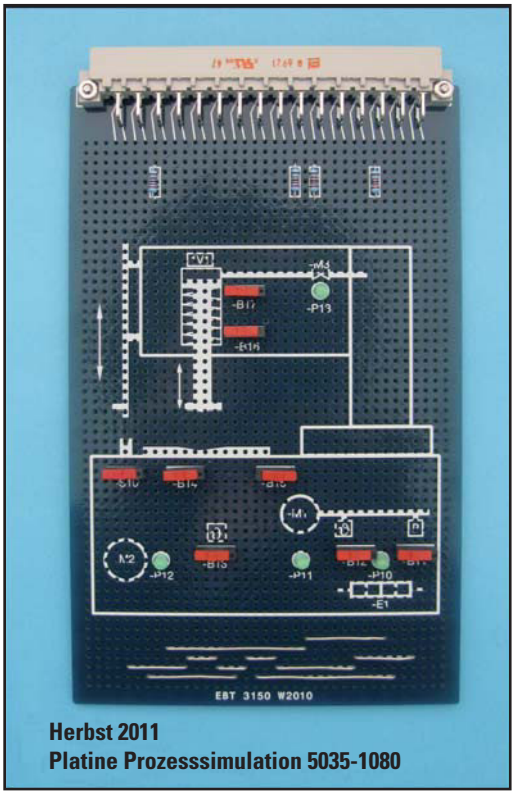
Frühjahr 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1079**	12,50 €	12,00 €
1/25-37	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-103921**	36,00 €	35,00 €

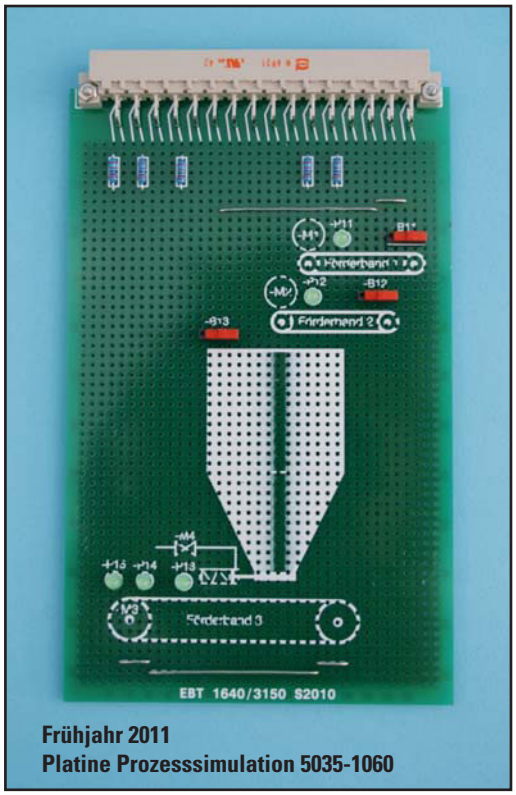
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Elektroniker/-in für Betriebstechnik



Herbst 2011
Platine Prozesssimulation 5035-1080



Frühjahr 2011
Platine Prozesssimulation 5035-1060

Berufs-Nr. 3150

Herbst 2011

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1080**	12,50 €	12,00 €
1/25-37	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-103921**	36,00 €	35,00 €

Frühjahr 2011

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1-6 S. 10+11	**Bausatz Platine Prozesssimulation** **Platine mit Bedruckung**	**5035-1060**	12,00 €	11,00 €
1/25-36	**Bausatz Zubehör** ohne Pos. 29	**5035-103921**	36,00 €	35,00 €

Herbst 2011

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25710 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25711 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2011

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25414 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25415 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

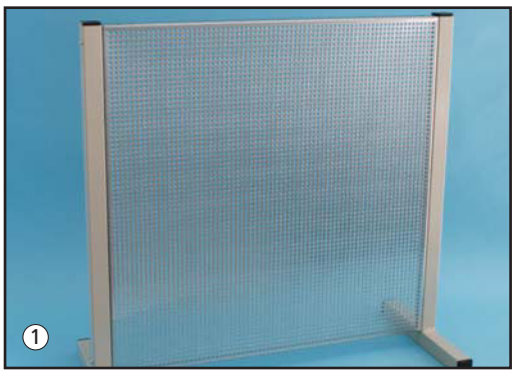
Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Berufs-Nr. 3160

Material-Bereitstellungslisten

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
		Seite 6			
①	1	**Standard-Prüfungsgestell**	**5035-0126**	72,00 €	68,00 €
	2-3,40-46	**Zubehör und Aufplanung**	**5035-103960**	28,00 €	26,00 €
	4	**Leergehäuse für 4 Einbauelemente**			
		(In der Prüfung werden 2 Stück benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
	4	**Leergehäuse für 8 Einbauelemente**	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €
②	17	**Netzgerät 24V / 4A DC, Siemens**	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €
	17	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
③	18	**Automatisierungssystem LOGO**			
		mit Erweiterung 12 Ein 8 Aus	**5035-0121**	199,00 €	189,00 €
	19-29	**Bausatz Reihenklemmleiste**	**5035-104171**	62,00 €	59,00 €
	5-16	**Bauteile Vorbereitung Seit 6**	**5035-1204**	490,00 €	470,00 €
	30-52	**Bauteile Vorbereitung Seite 6 und 7 ohne 40-46**	**5035-1205**	40,00 €	38,00 €
	52	**Bausatz Simulationseinheit Seite 5+7, 1-9**	**5035-0131**	51,00 €	48,00 €
		Seite 8			
	1	**Leergehäuse für 4 Einbauelemente**	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
	2-20	**Bauteile Prüfung Seite 8**	**5035-1206**	140,00 €	135,00 €



Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1

NEU

Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme

Berufs-Nr. 3160

Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel

Prüfungsmittel, die jeder Prüfling benötigt:

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	
I/1	**Metall-Bandmaß** (200 cm)	**5150-8067**	5,00 €	
I/2	**Benning DUTEST Durchgangsprüfer**	**5050-4001**	24,00 €	
I/3	**Benning MM 1-2 Spannungs- und Durchgangsprüfer**	**5150-8055**	79,00 €	
I/3	**Fluke T5-600 Spannungs- und Durchgangstester**	**5150-8100**	159,00 €	
I/4	**Multimeter Benning MM 1-3**	**5050-1302**	95,00 €	
I/4	**Beha-Amprobe 38XR-A-D prof. Multimeter TRMS**	**5150-8095**	192,00 €	
	mit PC-Schnittstelle			
I/4	**Fluke 117 Multimeter** mit berührungsloser	**5150-8106**	229,00 €	①
	Spannungsprüfung für Elektriker			

Werkzeuge und Hilfsmittel, die jeder Prüfling benötigt:

II/1-8	**Satz Werkzeuge** laut PAL Bereitst. S.4 ohne Quetschzange	**5050-4006**	79,00 €	
II/3	**Quetschzange für Aderendhülsen**	**5150-8051**	15,00 €	
II/3	**PZ 6 Roto Weidmüller Crimpwerkzeug**	**5150-8149**	148,00 €	
	für Aderendhülsen mit /ohne Kunststoffkragen			

Prüfmittel und Betriebsmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden:

III/1	**Benning IT 110 VDE 0100-Messgerät & RCD**	**5150-8079**	849,00 €	
III/1	**Fluke 1653B Multifunktions-Installationstester**	**5150-8104**	1.248,00 €	
	testen gemäß DIN VDE 0100/0413			
III/2	**Benning Tritest Control Drehfeldrichtungsanzeiger**	**5050-4004**	58,00 €	②
III/2	**Fluke 9062 Drehrichtungstester** f. Drehstromnetze und Motoren	**5150-8101**	163,00 €	③
III/3	**Presszange für Kabelschuhe 1,5 bis 4 mm**	**5150-8052**	21,00 €	

①

②

③

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26891 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26892 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26582 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26583 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Berufs-Nr. 3160

Frühjahr 2013

Material-Bereitstellungslisten

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
Seite 6				
1	**Standard-Prüfungsgestell**	**5035-0126**	72,00 €	68,00 €
2-3,37-43	**Zubehör und Aufplanung**	**5035-103960**	20,50 €	19,50 €
4	**Leergehäuse (4 Einbauelemente)**	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
18	**Netzgerät 24V / 4A DC, Siemens**	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €
18	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
19	**Automatisierungssystem LOGO** + Erweiterung 12 Ein 8 Aus	**5035-0121**	199,00 €	189,00 €
20-30	**Bausatz Reihenklemmleiste**	**5035-104171**	65,00 €	63,00 €
5-17	**Bauteile Vorbereitung Seite 6**	**5035-1177**	399,00 €	380,00 €
31-53	**Bauteile Vorbereitung Seite 6 und 7 ohne 41-47**	**5035-1178**	110,00 €	105,00 €
54	**Bauteile Simulationseinheit Seite 5, 1-9**	**5035-0131**	51,00 €	48,00 €
Seite 8				
1	**Leergehäuse 4 Einbauelemente**	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
2-19	**Bauteile Prüfung** Seite 8	**5035-1179**	189,00 €	275,00 €

Bausatz Simulationseinheit

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik

Berufs Nr. 1086

Winter 2013/2014

Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 7, 8, 9) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück	
1/1	**Stand.-Prüfungsgestell komplett** 2 T-Füße, 1 Montagepl.	**5035-1005**	97,00 €	95,00 €	
1/1	**Montageplatte 900 x 600 Stahlblech**	**5032-650302**	62,00 €	59,00 €	
1/2-3,43-46	**Tragschiene, Verdrahtungskanal**	**5035-110601**	28,00 €	26,00 €	
1/4+40	**Bausatz Reihenklemmleiste** X1, X2, X3 ohne X10	**5035-1153**	63,00 €	60,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC** Siemens	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €	
1/6-42	**Bausatz Bauteile ohne Pos. 17, 18, 19, 37, 40**	**5035-1154**	999,00 €	970,00 €	
1/17	**Steckkartenhalter X10**	**3006-2150**	24,00 €	23,00 €	
1/18	**Ein-/ Ausgabeplatine Seite 14 Pos. 1-6**	**5035-1157**	11,00 €	10,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 4 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker (2 Stück werden benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 8 Einbauel.** ohne Schalter/Stecker	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €	①
1/37	**Motorklemmbrett** (2 Stück werden benötigt)	**5035-1108**	95,00 €	92,00 €	②
1/47-61	**Bausatz Kabel und Zubehör**	**5035-115401**	80,00 €	78,00 €	
Werkzeuge und Prüfmittel, die jeder Prüfling benötigt:					
I/1-7	**Werkzeuge** laut PAL-Bereitst. S.10 ohne I/5	**5050-8100**	76,00 €		
I/5	**KNIPEX Quetschzange für Aderendhülsen**	**5150-8051**	15,00 €		
I/5	**PZ 6 Roto von Weidmüller** Crimpwerkzeug für Aderendhülsen				
	mit/ohne Kunststoffkragen 0,14 bis 6 mm ^{2}	**5150-8149**	148,00 €		
IV/1	**BENNING MULTIMETER MM 1-3**	**5050-1302**	95,00 €		
IV/1	**PeakTech 4390 Digital-Multimeter, 3 5/6-stellig**	**5150-8076**	80,00 €		
IV/1	**Beha-Amprobe 38XR-A-D prof. Multimeter**	**5150-8095**	192,00 €		
IV/1	**FLUKE 117 Multimeter**	**5150-8106**	229,00 €		
IV/2	**BENNING DUTEST Durchgangsprüfer**	**5050-4001**	24,00 €		
Werkzeuge und Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden:					
II/1	**Presszange für Kabelschuhe 1,5 bis 4 mm**	**5150-8052**	21,00 €		
II/1	**HTI 15 von Weidmüller**	**5150-8147**	136,00 €		
II/2	**Presszange für Crimp-Kontakte**	**5150-8053**	21,00 €		
II/3	**KNIPEX Rundzange** 160 mm Kopf verchromt	**5150-8298**	14,00 €		
V/1	**FLUKE 1653B Multif.-Installationstester** DIN VDE 0100/0413	**5150-8104**	1.248,00 €		
V/1	**BENNING IT 110** VDE 0100-Messgeräte & RCD	**5150-8079**	849,00 €		
V/2	**BENNING DUSPOL** expert Drehfeldprüfgerät	**5150-8080**	59,00 €		

Bausatz Leergehäuse für 8 Elemente.
Die Lieferung erfolgt ohne Schaltelement.

Motorklemmbrett

Winter 2013/2014

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-27053 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-27054 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. **Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.**

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Sommer 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26737 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26738 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Berufs Nr. 1086

Sommer 2013 – Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 7, 8, 9) Prüfungsbausätze

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	1/1	**Standard-Prüfungsgestell komplett** 2 T-Füße, 1 Montageplatte 900 x600 Stahlblech	**5035-1005**	97,00 €	95,00 €
	1/2-3,43-46	**Tragschiene, Verdrahtungskanal**	**5035-110601**	28,00 €	26,00 €
	1/4+40	**Bausatz Reihenklemmleiste** X1, X2, X3 ohne X10	**5035-1153**	63,00 €	60,00 €
	1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC** Siemens	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €
	1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
	1/6-42	**Bausatz Bauteile ohne Pos. 17, 18, 19, 37, 40**	**5035-1154**	999,00 €	970,00 €
	1/17	**Steckkartenhalter X10**	**3006-2150**	24,00 €	23,00 €
	1/18	**Ein-/ Ausgabeplatine Seite 14 Pos. 1-6**	**5035-1157**	11,00 €	10,00 €
	1/19	**Bausatz Leergehäuse 4 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker (2 Stück werden benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €
①	1/19	**Bausatz Leergehäuse 8 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €
②	1/37	**Motorklemmbrett** (2 Stück werden benötigt)	**5035-1108**	95,00 €	92,00 €
	1/43-61	**Bausatz Kabel und Zubehör**	**5035-115401**	80,00 €	78,00 €

Bausatz Leergehäuse für 8 Elemente.
Die Lieferung erfolgt ohne Schaltelement.

Motorklemmbrett

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik

Berufs Nr. 1086

Winter 2012/13/Sommer 2012 – Materialliste 1 (Gelbdruck S. 7, 8, 9) Prüfungsbausätze

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück	
1/1	**Standard-Prüfungsgestell komplett** 2 T-Füße, 1 Montageplatte 600 x600 Stahlblech	**5035-1005**	97,00 €	95,00 €	
1/2-3,43-46	**Tragschiene, Verdrahtungskanal**	**5035-110601**	28,00 €	26,00 €	
1/4+40	**Bausatz Reihenklemmleiste** X1, X2, X3	**5035-1106**	63,00 €	59,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC** Siemens	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €	
1/6-42	**Bausatz Bauteile (ohne Pos.17, 18, 19, 37, 40)**	**5035-1154**	999,00 €	899,00 €	
1/17	**Steckkartenhalter**	**3006-2150**	24,00 €	23,00 €	
1/18	**Ein-/ Ausgabeplatine Seite 14 Pos. 1-6**	**5035-1157**	11,00 €	10,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 4 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker (2 Stück werden benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 8 Einbauele.** ohne Schalter/Stecker	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €	①
1/37	**Motorklemmbrett**	**5035-1108**	95,00 €	92,00 €	②
1/43-61	**Bausatz Kabel und Zubehör**	**5035-115401**	80,00 €	78,00 €	

Winter 2011/2012 – Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 5, 6, 7) Prüfungsbausätze

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück	
1/1	**Standard-Prüfungsgestell komplett** 2 T-Füße, 1 Montageplatte 600 x600 Stahlblech	**5035-1005**	97,00 €	95,00 €	
1/2-3,43-46	**Tragschiene, Verdrahtungskanal**	**5035-110601**	28,00 €	26,00 €	
1/4+40	**Bausatz Reihenklemmleiste** X1, X2, X3	**5035-1106**	63,00 €	59,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC** Siemens	**5035-0120**	159,00 €	150,00 €	
1/5	**Netzgerät 24V / 4A DC**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €	
1/6-42	**Bausatz Bauteile (ohne Pos.17, 18, 19, 37, 40)**	**5035-1107**	920,00 €	899,00 €	
1/17	**Steckkartenhalter**	**3006-2150**	24,00 €	23,00 €	
1/18	**Ein-/ Ausgabeplatine Seite 17 Pos. 1-13**	**5035-1135**	18,00 €	17,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 4 Einbauelemente** ohne Schalter/Stecker (2 Stück werden benötigt)	**5035-0125**	26,00 €	25,00 €	
1/19	**Bausatz Leergehäuse 8 Einbauele.** ohne Schalter/Stecker	**5035-0128**	35,00 €	33,00 €	①
1/37	**Motorklemmbrett**	**5035-1108**	95,00 €	92,00 €	②
1/47-58	**Bausatz Kabel und Zubehör**	**5035-110701**	25,00 €	24,00 €	

Winter 2012/2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26442 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26443 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Sommer 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26154 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26155 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Winter 2011/2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25848 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25849 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

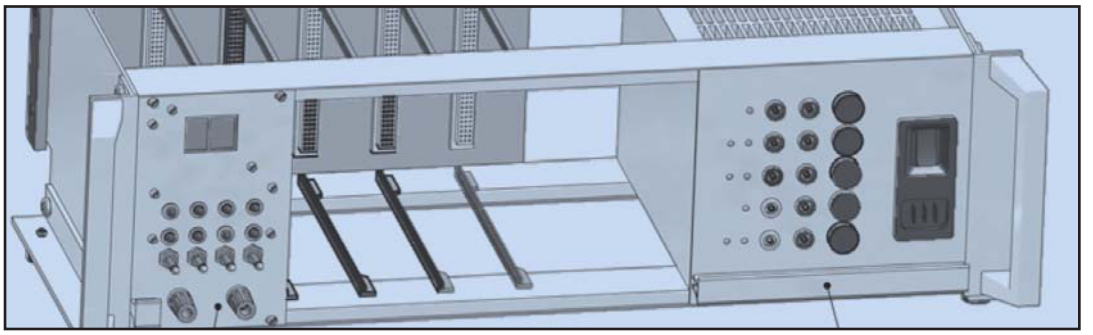
Winter 2013/2014

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-27055 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-27056 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

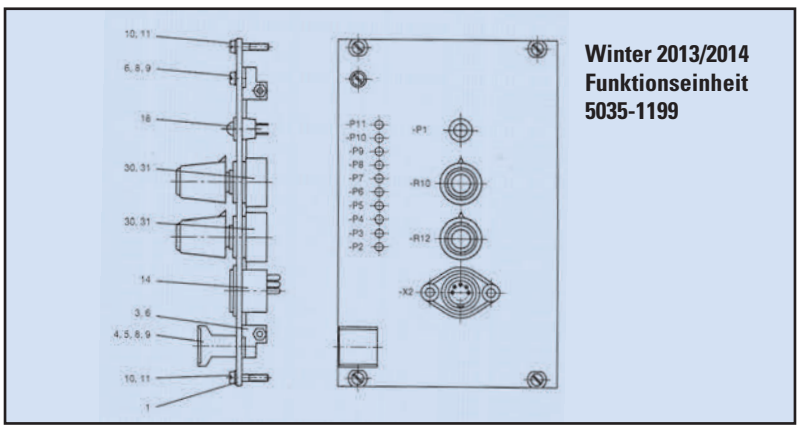
Berufs Nr. 1087



Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 8, 9, 20, 21, 24) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

Winter 2013/2014

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
41	**Standard-Prüfungsrahmen A4**	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
42-43	**Stromversorgung betriebsfertig**	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
42-43	**Bausatz Stromversorgung**	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
44	**Testadapter 64-pol. montiert**	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
44	**Testadapter 64-pol. Bausatz**	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
1-40	**Bausatz Baugr. Ein-/Ausgabeeinheit** Seite 8-9 A1-A3	**5035-1114**	89,00 €	85,00 €
45	**Beschriftungsschild**	**5980-5026**	1,00 €	0,90 €
13	**Leiterplatte 1087S111A Seite 8**	**5035-111402**	11,00 €	10,00 €
34	**Leiterplatte 1087S112A Seite 9**	**5035-111403**	9,50 €	9,00 €
35	**Leiterplatte 1087S113B Seite 9**	**5035-111404**	9,50 €	9,00 €
A5 1-41	**Baus. Baugr. A5 Funktionseinheit S. 20-21 ohne Pos. 2**	**5035-1199**	62,00 €	59,00 €
2	**Leiterplatte 1087W131B**	**5035-119902**	11,00 €	10,00 €
A6 1-8	**Bausatz Baugruppe A6 Lampenträger Seite 24**	**5035-1200**	14,00 €	13,00 €
	Leiterplatte 100 x 100 mm Lötstifte 1,3 mm			



Winter 2013/2014
Funktionseinheit
5035-1199

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Industrieelektriker/-in Fachrichtung Geräte und Systeme

Berufs Nr. 1087

Winter 2013/2014

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	
Werkzeuge und Prüfmittel, die jeder Prüfling benötigt:				
I/1	**Geregelter Lötkolben auch für SMD ERSA**	**5150-8025**	147,00 €	①
I/2-12	**Werkzeuge** laut PAL-Bereitst. Seite 4	**5050-8097**	124,00 €	
IV/1	**BENNING MM** 1-2 Spannungs- & Durchgangsprüfer	**5150-8055**	79,00 €	②
IV/1	**FLUKE 117 Multimeter**	**5150-8106**	229,00 €	③
IV/1	**Beha-Amprobe 38XR-A-D** professionelles Multimeter			
	TRMS mit PC-Schnittstelle	**5150-8095**	192,00 €	
IV/1	**PeakTech P4390 Digital-Multimeter**			
	3, 5/6-stellig mit USB + True RMS	**5150-8076**	80,00 €	
IV/2	**BENNING DUTEST Durchgangsprüfer**	**5050-4001**	24,00 €	
IV/3-6	**Prüfmittel** laut PAL-Bereitst. Seite 5	**5050-8099**	40,00 €	
Werkzeuge und Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden:				
II/1-6	**Werkzeuge** laut PAL-Bereitst. Seite 4	**5050-8098**	31,00 €	
Hilfsmittel, die jeder Prüfling benötigt:				
III/1	**Euro-Solder-Fix Bestückungsrahmen**	**5150-8085**	49,00 €	
III/1	**Bernstein Platinenhalterung mit Spannfuß**	**5150-8109**	206,00 €	
III/2	**Lötdraht Solder Bleifrei** 250 g Rolle D 1 mm	**5150-8064**	28,00 €	
III/3	**Entlötlitze F-SW 32, 2m lang**	**5150-8188**	5,00 €	
III/4	**Lötzinnabsauger**	**5150-8059**	22,00 €	④
III/8	**Rastermaß-Biegeschablone**	**5150-8124**	3,00 €	

③ **Fluke 117 Multimeter**

① **Geregelter Lötkolben**

② **Spannungs- und Durchgangsprüfer**

④ **Lötzinnabsauger**

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

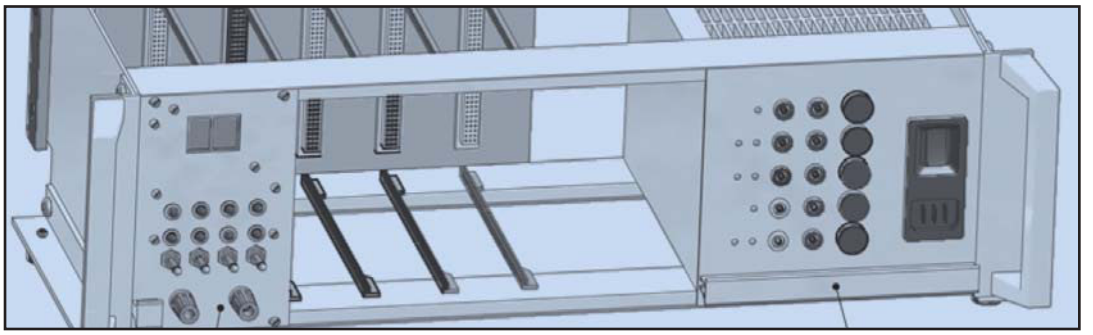
Sommer 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26739 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26740 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

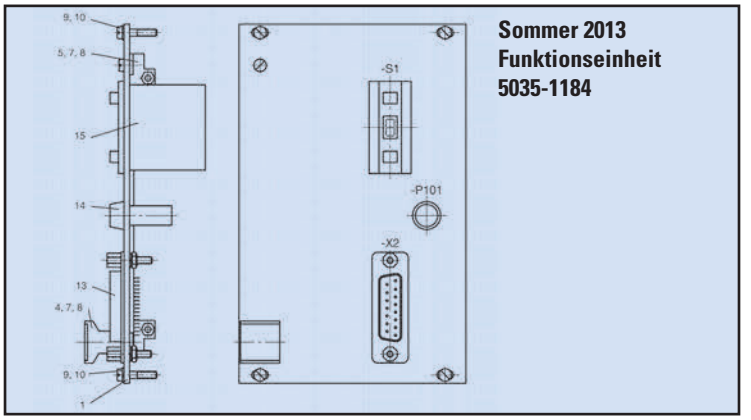
Berufs Nr. 1087



Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 8, 9, 20, 21, 24) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

Sommer 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
41	**Standard-Prüfungsrahmen**	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
42	**Stromversorgung betriebsfertig**	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
42	**Bausatz Stromversorgung**	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
44	**Testadapter 64-pol. montiert**	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
44	**Testadapter 64-pol. Bausatz**	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
1-40	**Bausatz Baugr. Ein-/Ausgabeeinheit** Seite 8-9 A1-A3	**5035-1114**	89,00 €	85,00 €
45	**Beschriftungsschild**	**5980-5026**	1,00 €	0,90 €
13	**Leiterplatte 1087S111A Seite 8**	**5035-111402**	11,00 €	10,00 €
34	**Leiterplatte 1087S112A Seite 9**	**5035-111403**	9,50 €	9,00 €
35	**Leiterplatte 1087S113B Seite 9**	**5035-111404**	9,50 €	9,00 €
A5 1-43	**Bausatz Baug. A5 Funktionseinheit** S. 20-21 ohne Pos. 2	**5035-1184**	69,00 €	65,00 €
2	**Leiterplatte 1087S131B So13**	**5035-118402**	11,00 €	10,00 €
A6 1-14	**Bausatz Baugruppe A6 Akustischer Signalgeber** S. 24	**5035-1185**	51,00 €	49,00 €
1	**Leiterplatte 1087S132B**	**5035-118502**	11,00 €	10,00 €



Sommer 2013
Funktionseinheit
5035-1184

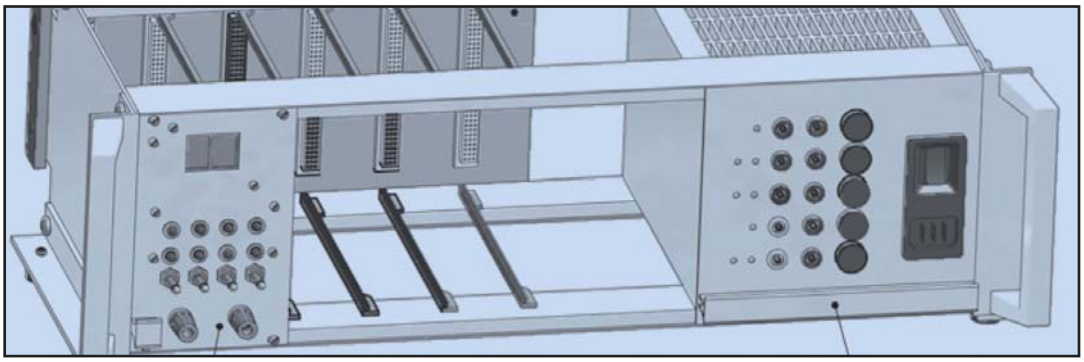
Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

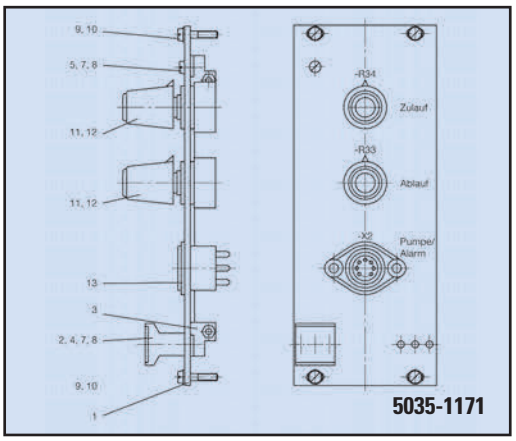
Berufs Nr. 1087



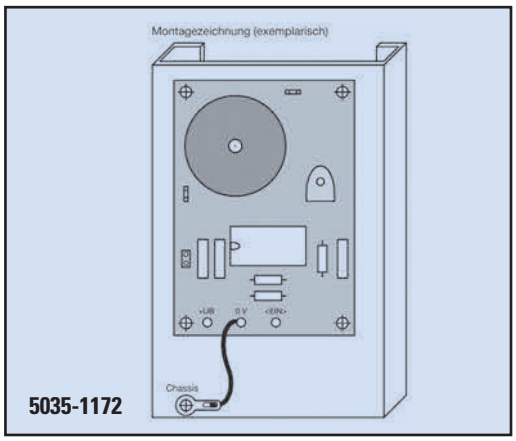
Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 8, 9, 20, 21, 24) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

Winter 2012/2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
41	**Standard-Prüfungsrahmen**	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
42	**Stromversorgung betriebsfertig**	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
42	**Bausatz Stromversorgung**	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
44	**Testadapter 64-pol. montiert**	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
44	**Testadapter 64-pol. Bausatz**	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
1-40	**Bausatz Baugr. Ein-/Ausgabeeinheit** S. 8-9 A1-A3	**5035-1114**	89,00 €	85,00 €
45	**Beschriftungsschild**	**5980-5026**	1,00 €	0,90 €
13	**Leiterplatte 1087S111A Seite 8**	**5035-111402**	11,00 €	10,00 €
34	**Leiterplatte 1087S112A Seite 9**	**5035-111403**	9,50 €	9,00 €
35	**Leiterplatte 1087S113B Seite 9**	**5035-111404**	9,50 €	9,00 €
A5 1-51	**Bausatz Baugr. A5 Funktionseinheit** S. 20-21 ohne Pos. 14	**5035-1171**	62,00 €	58,00 €
14	**Leiterplatte 1087W121B**	**5035-117102**	11,00 €	10,00 €
A6 1-24	**Bausatz Baugruppe A6 Akustischer Signalgeber** S. 24	**5035-1172**	46,00 €	43,00 €



5035-1171



5035-1172

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

Winter 2012/2013

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26444	20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26445	21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Berufs-Nr. 1087

Sommer 2012
Berufs Nr. 1087

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26159 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26160 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Sommer 2012 (Gelbdruck Seite 6, 7 und 12, 13) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1/1	**Standard-Prüfungsrahmen**	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
1/2+3	**Stromversorgung betriebsfertig**	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
1/2+3	**Bausatz Stromversorgung**	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
1/4	**Testadapter 64-pol. montiert**	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
1/4	**Testadapter 64-pol. Bausatz**	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
1/5	**Bausatz Baugr. Ein-/Ausgabeeinheit** S. 12-13 Pos. 1-40	**5035-1114**	89,00 €	85,00 €
1/7	**Beschriftungsschild**	**5980-5026**	1,00 €	0,90 €
I/13	**Leiterplatte 1087S111A Seite 12**	**5035-111402**	11,00 €	10,00 €
I/34	**Leiterplatte 1087S112A Seite 13**	**5035-111403**	9,50 €	9,00 €
I/35	**Leiterplatte 1087S113B Seite 13**	**5035-111404**	9,50 €	9,00 €
II/1-62	**Bauteile Leitung u.s.w. S. 6-7 ohne Pos. 16 und 17**	**5035-1156**	67,00 €	63,00 €
16	**Leiterplatte 1087S121B So. 12**	**5035-115602**	11,00 €	10,00 €
17	**Leiterplatte 1087S122A So. 12**	**5035-115603**	11,00 €	10,00 €

Winter 2011/2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25850 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25851 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Winter 2011/2012

Materialliste 1 (Gelbdruck Seite 6,7 und 11, 12) Prüfungsbausätze Abschlussprüfung

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Standard-Prüfungsrahmen**	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
I/2+4	**Stromversorgung betriebsfertig**	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
I/2+4	**Bausatz Stromversorgung**	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
I/5	**Bausatz Baugr. Ein-/Ausgabeeinheit** S. 12-13 Pos. 1-40 So11/Wi11	**5035-1114**	89,00 €	85,00 €
I/7	**Beschriftungsschild**	**5980-5026**	1,00 €	0,90 €
I/13	**Leiterplatte 1087S111A Seite 12**	**5035-111402**	11,00 €	10,00 €
I/34	**Leiterplatte 1087S112A Seite 13**	**5035-111403**	9,50 €	9,00 €
I/35	**Leiterplatte 1087S113B Seite 13**	**5035-111404**	9,50 €	9,00 €
II/1-32	**Bauteile Leitung u.s.w. S. 6-7 ohne Pos. 13**	**5035-1137**	41,00 €	39,00 €
II/13	**Leiterplatte 1087W111B**	**5035-113702**	11,00 €	10,00 €
Seite 23	**Bausatz Baugruppe Lichtschranke**	**5035-1138**	86,00 €	84,00 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

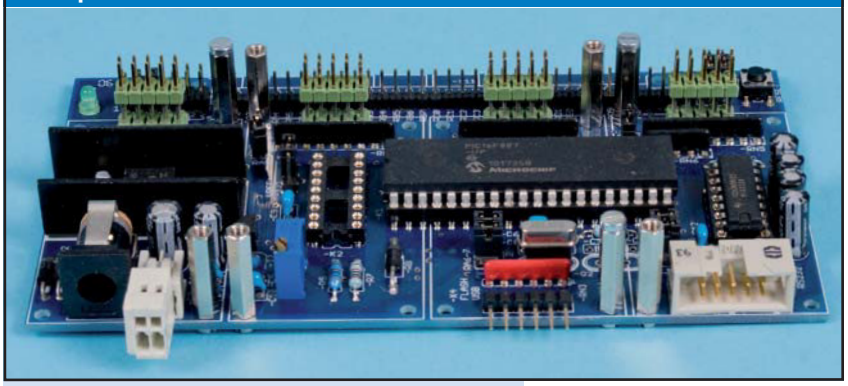
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

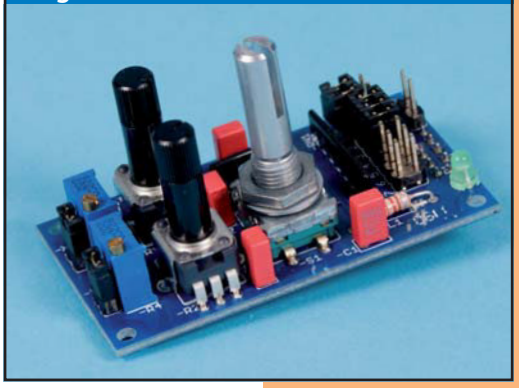
NEU

PIC Programmierung und Übungsmodule

Basisplatine



Eingabemodul Poti-Modul-V41



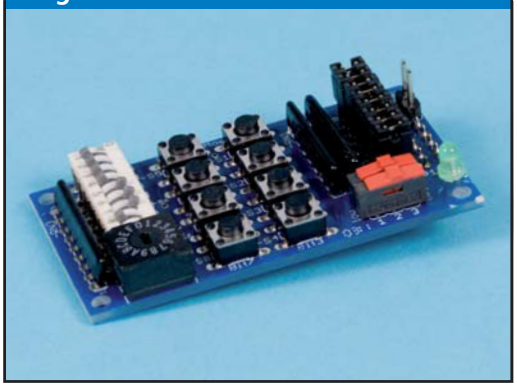
Basisplatine PIC-Basis-V42

- Programmieren und Testen aller 40poligen PIC16Fxxx bzw. aller 18poligen PIC16Fxxx im PDIP-Gehäuse
- Betriebsspannung wahlweise über Steckernetzteil /Labornetzteil oder über USB-Programmieradapter
- Anschluss der Programmier- und Debug-Adapter PICkit 2 bzw. PICkit 3
- Optionale Programmiermöglichkeit mittels Microchip-Bootloader über die serielle Schnittstelle
- Aufnahme der weiter unten beschriebenen Ein- und Ausgangsmodule
- Erweiterbar für eigene Aufbauten durch 64-poligen Steckverbinder nach DIN 41612 (Form B)

Basisplatine PIC-Basis-V42

Best.-Nr. 5035-3206 **75,50 €**

Eingabemodul Switch-Modul-V41



Eingabemodul Switch-Modul-V41

- 8 Tastschalter, 8 parallele Schiebeschalter sowie ein hexadezimal codierter Drehschalter zur Simulation digitaler Eingangssignale
- Wählbare Logik, d.h. High- oder Low-Signal bei Betätigung
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Eingabemodul Switch-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3203 **22,50 €**

Eingabemodul Poti-Modul-V41

- 2 Potentiometer (0V … 5 V) zur Simulation analoger Sensoren
- Maximalwerte der Analogspannungen mit Trimmern einstellbar
- ALPS-Drehimpulsgeber (Encoder) mit Tastfunktion
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Eingabemodul Poti-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3204 **33,50 €**

NEUAUFLAGE

Elektronik Tabellen Geräte- und Systemtechnik

4. Aufl., 2011, 456 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE235037 **29,95 €**

Dieses Buch besticht durch die hohe technologische Aktualität, wie z. B. USB 3.0, LabView, GPIB, PXI, FPLD, FPGA, 19 Zoll-Aufbautechnik, Leiterplattenfertigung, Flachbaugruppen und vielem mehr. Der neue Mikrocontroller PIC16F887 iste eingearbeitet.

Elektrotechnik Geräte- und Systemtechnik PIC16-Mikrocontroller

Schülerbuch + CDR

3. Aufl., 2013, 200 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231040 **19,50 €**

Die 3. Auflage vermittelt Mikrocontroller-Grundlagen anhand des prüfungsrelevanten Typs PIC16F887 sowie Assembler- und C-Programmiertechniken in 7 Kapiteln.

z.B. PIC 16F887

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Alle Module im Fachbuch beschrieben

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

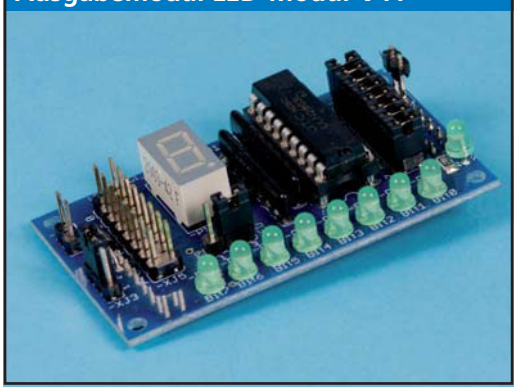
NEU

PIC Programmierung und Übungsmodule

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Ausgabemodul LED-Modul-V41



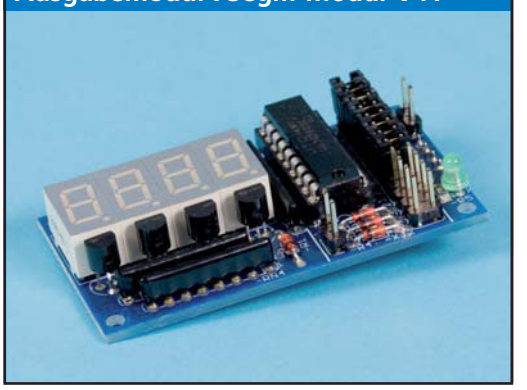
Ausgabemodul LED-Modul-V41

- Entkopplung der µC-Ausgänge über Treiberbaustein ULN2803A
- Anzeige der logischen Zustände der Portbits wahlweise über Siebensegment- Anzeige bzw. LED-Zeile
- Direkter Anschluss für DC-Relais, unipolare Schrittmotoren bzw. DC-Motoren (max. 50V, 500mA)
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul: LED-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3202 **18,50 €**

Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41



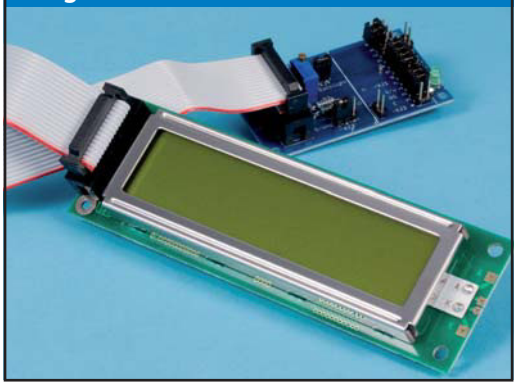
Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41

- 4-stellige Siebensegmentanzeige, über Treiberbaustein ULN2803A vom µCAusgang entkoppelt
- Multiplexbetrieb über Steckbrücken möglich
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul 7Segm-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3200 **22,50 €**

Ausgabemodul LCD-Modul-V41



Ausgabemodul LCD-Modul-V41

- Wahlweise 8-Bit- bzw. 4-Bit-Modus
- Anschluss verschiedener LCD-Dot-Matrix-Anzeigen über Flachbandkabel
- Einstellbarer Kontrast, abschaltbare LED-Hintergrundbeleuchtung
- R/W-Signal wahlweise über Jumper zuschaltbar
- Freie Auswahl der zu beschaltenden Port-Bits über Jumper bzw. Steckbrücken

Ausgabemodul: LCD-Modul-V41

Best.-Nr. 5035-3205 **59,50 €**

Programmieradapter

PICkit2 - ICSP Adapter - Original Microchip

Best.-Nr. 5035-3207 **35,90 €**

PICkit3 - ICSP Adapter - Original Microchip

Best.-Nr. 5035-3208 **65,90 €**

USB-TTTL-Adapterkabel (Bootloader-Programmierung

Best.-Nr. 5032-003608 **19,90 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

NEU

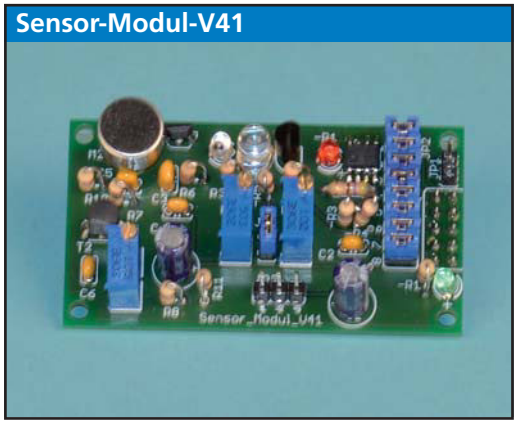
PIC Programmierung und Übungsmodule

Sensor-Modul-V41 / PIC-Basis-V42-kompakt

Sensor-Modul-V41

- 5 verschiedene Sensoren auf einem Board
- Digitaler Temperatursensor mit I²C-Schnittstelle und LED am Alarmausgang
- Analoger Temperatursensor KTY mit Abgleichtrimmer
- Fototransistor zum Bau einer Lichtschranke mit Abgleichtrimmer
- Per PIC einschaltbare superhelle weiße LED zum Bau einer Reflexlichtschranke
- Magnetfeldschalter (Hallsensor) mit Digitalausgang
- Mikrofon mit abgleichbarem Transistorverstärker
- Steckplatz für einen weiteren externen Sensor

Sensor-Modul-V41
Best.-Nr. 5035-3211 **38,00 €**



Sensor-Modul-V41
Zu diesem Board als Download verfügbar
- Ausführliche Aufbauanleitung
- Testprogramm zum Funktionstest aller Sensoren
- Ein einfaches Anwendungsbeispiel zu jedem Sensor:
  - Thermometer mit KTY
  - Programmierbarerer I²C Temperaturschalter
  - Drehzahlmessung einer Bohrmaschine
  - Periodendauermessung mit Magnetfeldschalter
  - Klatschschalter

PIC-Basis-V42-kompakt

- Kompaktes PIC-Board (100mm x 50 mm) durch weitgehenden Aufbau in SMD-Technik für alle 44-poligen PIC16-Mikrocontroller PIC16Fxxx im TQFP-Gehäuse im Bausatz enthalten ist der PIC16F887 im SMD-Gehäuse.
  Ebenso einsetzbar sind alle 44-poligen PIC18-Mikrocontroller im TQFP-Gehäuse (z.B. PIC18F4620)
- 4-zeiliges LC-Display (4x20 Zeichen) in BLAU-WEISS TECHNIK ohne zusätzliche Mechanik direkt aufsteckbar
- Alle Signale über 64-polige Winkelleiste nach DIN41612 verfügar, diese hat die gleiche Kontakt belegung wie beim großen PIC-Übungssystem PIC Basis V42

PIC-Basis-V42-kompakt
Zu diesem Board als Download verfügbar
- Ausführliche Aufbauanleitung
- USB-Treiber
- Testprogramm zur Überprüfung aller Funktionen (Portpins, LCD, USB)

- Mini-USB-Anschluss zum Datenaustausch mit einem PC oder Notebook
- Stromversorgung wahlweise über Mini-USB-Anschluss, PICkit 2/3 oder eingebauten Schaltregler (8V bis 30 Volt möglich)
- Programmübertragung entweder mittels ICSP-Adapter (z.B. PICkit2 oder PICkit3) oder über den Mini-USB-Anschluss durch einen Bootloader und spezieller Software von Microchip
- Platine kann wie ein „großes IC" als zentrales Steuerorgan in eine Schaltung eingebaut werden, z.B. Wetterstation oder Roboter

PIC-Basis-V42-kompakt
Best.-Nr. 5035-3212 **119,00 €**

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

Alle Module im Fachbuch beschrieben

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

NEU

PIC Programmierung und Übungsmodule

Test-Unit-V42 / PIC-Roboter-V41

HINWEIS:

Alle Übungen werden als Bausätze geliefert. Aufbauanleitung im Internet!

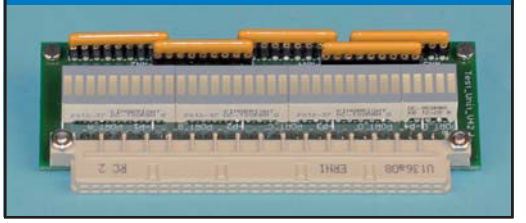
Test-Unit-V42

Die Einheit ermöglicht eine Bargraphanzeige aller Portpins des Mikrocontrollers, sie kann sowohl an das Übungssystem PIC-Basis-V42 als auch an die neue Leiterplatte PIC-Basis-V42-kompakt gesteckt werden mittels 64-poliger Federleiste nach DIN 41612.

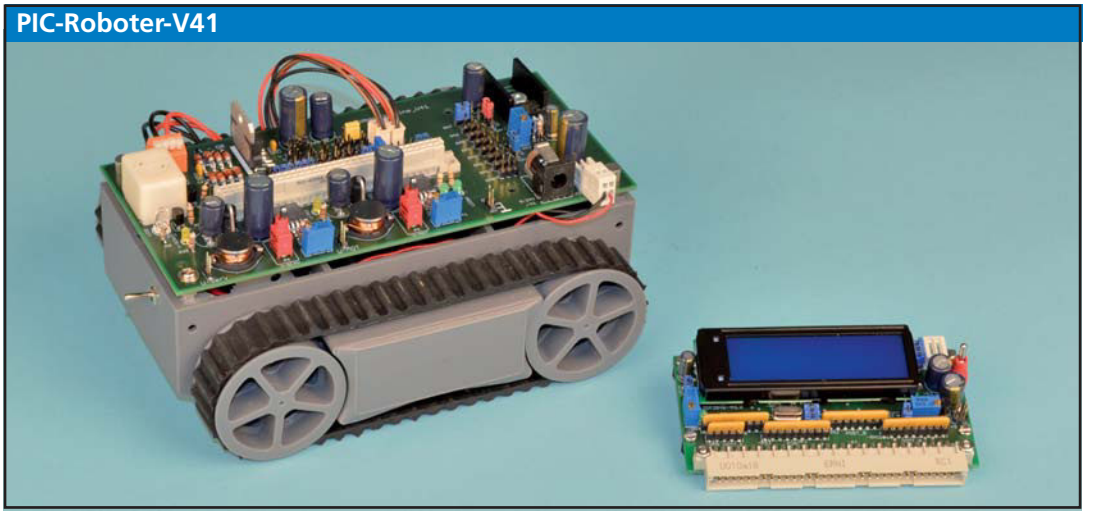
Test-Unit-V42

Best.-Nr. 5035-3213 **34,00 €**

Test-Unit-V42



PIC-Roboter-V41



Alle Module im Fachbuch beschrieben

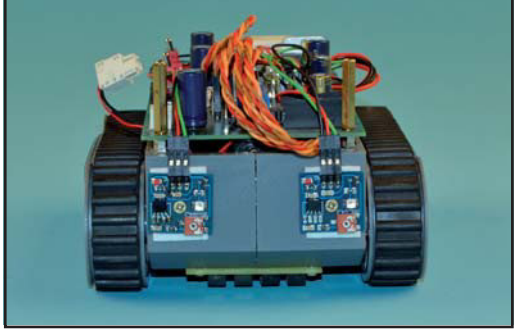
PIC-Roboter-V41

- Grundplatine zum Aufbau eines autonomen Robotersystems. Ideal für Projektarbeiten
- Kann mit PIC-Basis-V42-kompakt oder PIC-Basis-V42 gesteuert werden
- Motoransteuerung Rechts-, Linkslauf und Geschwindigkeitssteuerung der beiden Antriebsmotoren
- Vier Sensoren zur Linienverfolgung am Boden
- Bis zu 16 Sensoren oder Modelbauservos anschliessbar
- 2 einstellbare Schaltregler (bis 3A)
- Ein einstellbarer analoger Spannungsregler
- Alle Spannungsquellen Kurzschluss- und Übertemperaturgeschützt
- Spannungsversorgungen über Jumper flexibel auf die Sensoren/Aktoren schaltbar
- Summer und blaue LED zur Signalausgabe
- Spannungsversorgung über 8 Mikroakkus * (wahlweise 6 Mignonbatterien)
- Akkus direkt über Buchse aufladbar (Ladegerät nicht enthalten)
- Externe Spannungsversorgung 24V (9-30V)
- Einfaches Testprogramm zum Download
- Weiter Sensoren und Aktoren sind geplant

PIC-Roboter-V41

Best.-Nr. 5035-3210 **238,00 €**

Abstandssensoren



IR Abstandssensoren für Roboter

Auch für Lichtschranken und Reflexlichtschranken geeignet!

- Der Sensor arbeitet mit moduliertem Infrarotlicht und ist weitgehend fremdlichtunempfindlich.
- Gegenstände werden, je nach Farbe, in etwa 5 - 20 cm Entfernung erkannt (einstellbar).
- Der Sensor gibt ein digitales Signal aus.
- Betriebsspannung 5V.

Lieferumfang 2 Sensoren mit je 30 cm Anschlusskabel (Buchse-Buchse).

Bausatz Abstandssensoren für PIC Roboter V41

Zubehör/Satz (2 Stück)

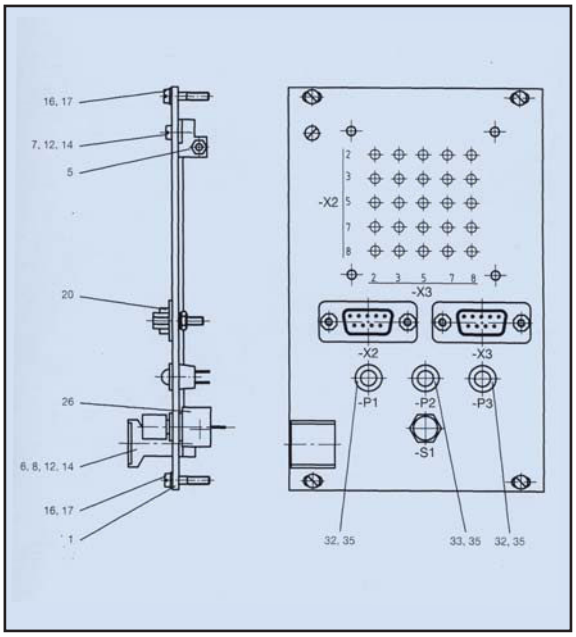
Best.-Nr. 5035-3215 **39,00 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Abschlussprüfung Teil 1
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme

Berufs-Nr. 3190

Frontplatte 5035-1201



Bausatz Einschub 5035-1201

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 Bausatz Komplettbaugruppe Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
1-51	**Bausatz Baugruppe A2 Funktionseinschub** Seite 7 bis 8 ohne Pos. 2, 3 und 4	**5035-1201**	52,00 €	48,00 €

Standardmaterial

3.3/1	Standard-Prüfungsrahmen	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
3.3/1	Stromversorgung betriebsfertig	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
3.3/1	Bausatz Stromversorgung	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig betriebsfertig	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig Bausatz	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

WERKZEUG – Einsatzgebiete: Berufs.-Nr. 3190

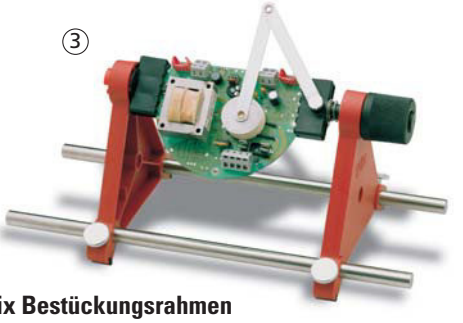
	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
		Werzeuge, die jeder Prüfling benötigt:		
①	3.1/1	**Geregelter Lötkolben** (auch für SMD) ERSA	**5150-8025**	147,00 €
	3.1/2-9	**PAL-Bereitstellungsliste Seite 5**	**5035-1017**	111,00 €
		Werkzeuge, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden		
	3.2/1+3	**Satz Werkzeuge** laut PAL Bereitstellungsliste Seite 5	**5035-101710**	11,00 €
②	3.2/2	**Lötzinnabsauger**	**5150-8059**	22,00 €
	3.2/4	**Presszange für Flachbandleitungen** Seite 5	**5150-8050**	17,00 €
		Hilfsmittel, die jeder Prüfling benötigt:		
③	3.3/2	**Euro-Solder-Fix Bestückungsrahmen**	**5150-8085**	49,00 €
	3.3/2	**Bernstein Platinenhalterung** mit Spannfuß	**5150-8109**	206,00 €
	3.3/3	**Steckadapter 2x32 polig**	**5150-8112**	46,00 €
④	3.3/4	**Rastermaß-Biegeschablone**	**5150-8124**	3,00 €
	3.3/5	**Lötdraht Solder bleifrei 250g Rolle 1mm**	**5150-8064**	28,00 €
		Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel für die Herstellung mechanischer Komponenten in der Vorbereitung:		
	3.4/1-20	**PAL-Bereitstellungsliste Seite 5 ohne 12, 15, 17-19**	**5050-8186**	93,00 €
	3.4.15	**ORION Spiralbohrer** DIN 338 HSS 1,0-10,0 um 0,5 in Kassette	**5150-8232**	13,00 €
		Prüfmittel, die jeder Prüfling benötigt:		
	3.5/1	**Benning MM 1-2 Spannungs- und Durchgangsprüfer**	**5150-8055**	79,00 €
	3.5/1	**FLUKE 117 Multimeter**	**5150-8106**	229,00 €
	3.5/1	**Beha-Amprobe 38XR-A-D Prof. Multimeter TRMS**	**5150-8095**	192,00 €
	3.5.2	**Peak Tech 20MHz Digital-Speicher-Oszilloskop**	**5150-8075**	355,00 €
		Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden:		
	3.6/1	**Benning ST 710 VDE 0701/0702**	**5150-8084**	435,00 €
	3.6/1	**Beha-Amprobe Gerätetester VDE 0701/0702**	**5150-8145**	499,00 €

Geregelter Lötkolben ①

④

Lötzinnabsauger ②

③



Euro-Solder-Fix Bestückungsrahmen

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Berufs-Nr. 3190

Herbst 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 Baus. Komplettbaugruppe Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
1-52	**Baugruppe A2 Bausatz Einschub** Seite 7 bis 8 ohne Pos. 3 und 4	**5035-1186**	39,00 €	35,00 €
3	**Leiterplatte 3190H131A**	**5035-118602**	8,90 €	8,50 €
4	**PIC 16F887 Betriebssoftware 3190H13**	**5035-118605**	9,80 €	9,50 €
1-13	**Bausatz Baugruppe A3, Prüfadapter**	**5035-1187**	15,00 €	14,00 €
1-2	**Bausatz Baugruppe A4, Verbindungsleitung**	**5035-1188**	9,00 €	8,50 €
1-18	**Bausatz Baugruppe A5, Anzeigeeinheit**	**5035-1189**	65,00 €	63,00 €
	PIC 16F887 Testsoftware für Baugruppe A5	**5035-1195**	9,80 €	9,50 €
Standardmaterial				
3.3/1	Standard-Prüfungsrahmen	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
3.3/1	Stromversorgung betriebsfertig	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
3.3/1	Bausatz Stromversorgung	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig betriebsfertig	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig Bausatz	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
	Einzelteile			
1	Frontplatte EGS 3190H133A	**5035-118601**	8,00 €	7,50 €
1	Leiterplatte 3190H132A	**5035-112902**	7,00 €	6,00 €
1	Leiterplatte 3190W121B	**5035-116602**	6,00 €	5,00 €

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26893	20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26894	21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26584	20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26585	21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Berufs-Nr. 3190

Bausatz Einschub 5035-1174 **Mikrocontroller Einschub 5035-1063**

Frühjahr 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 **Bausatz Komplettbaugruppe** Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
1-58	**Baugruppe A2** **Bausatz Einschub** Seite 7 bis 8 ohne Pos. 2, 3	**5035-1174**	72,00 €	69,00 €
2	**Leiterplatte 3190F131B**	**5035-117402**	8,90 €	8,50 €
3	**PIC 16F887 Betriebssoftware**	**5035-117405**	9,80 €	9,50 €

Standardmaterial

3.3/1	Standard-Prüfungsrahmen	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
3.3/1	Stromversorgung betriebsfertig	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
3.3/1	Bausatz Stromversorgung	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig betriebsfertig	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
3.3/3	Adapterkarte 64polig Bausatz	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

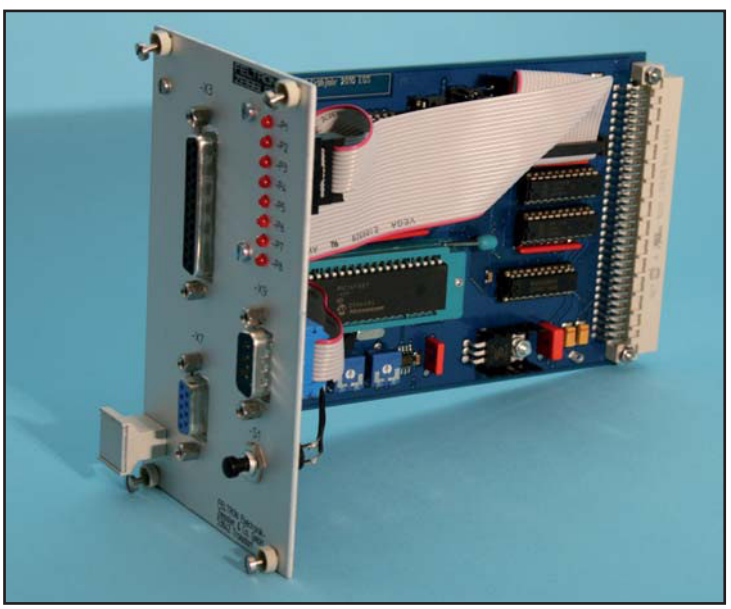
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme *Graustufenmessung*

Berufs-Nr. 3190

Mikrocontroller Einschub 5035-1063

Herbst 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 Bausatz Komplettbaugruppe	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
1 - 46	**Bausatz Baugruppe A2 Regler Baugruppe** Seite 7 bis 8 ohne Pos. 2, 3	**5035-1158**	45,00 €	42,00 €
2	**Leiterplatte 3190 H 121A**	**5035-115802**	8,90 €	8,50 €
3	**PIC 16F887 Betriebssoftware 3190 H 12**	**5035-115805**	9,80 €	9,50 €
1 - 12	**Bausatz Baugruppe A3, Sensor-Baugruppe** Seite 11 und 12 nach Bestückungsvorschlag	**5035-1159**	25,00 €	23,00 €
1 - 3	**Abschluss-Stecker A4,** Seite 13	**5035-1160**	2,80 €	2,50 €



Einschub 5035-1063

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

Herbst 2012

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26302 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26303 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-25998 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-25999 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Berufs-Nr. 3190

Frühjahr 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 **Bausatz Komplettbaugruppe** Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
1-56	**Baugruppe A2** **Bausatz Einschub** Seite 7 bis 8 ohne Pos. 2, 3	**5035-1139**	52,00 €	50,00 €
2	**Leiterplatte 3190F121 B**	**5035-113902**	8,90 €	8,50 €
3	**PIC 16F887 Betriebssoftware 3190F12**	**5035-113905**	9,80 €	9,50 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

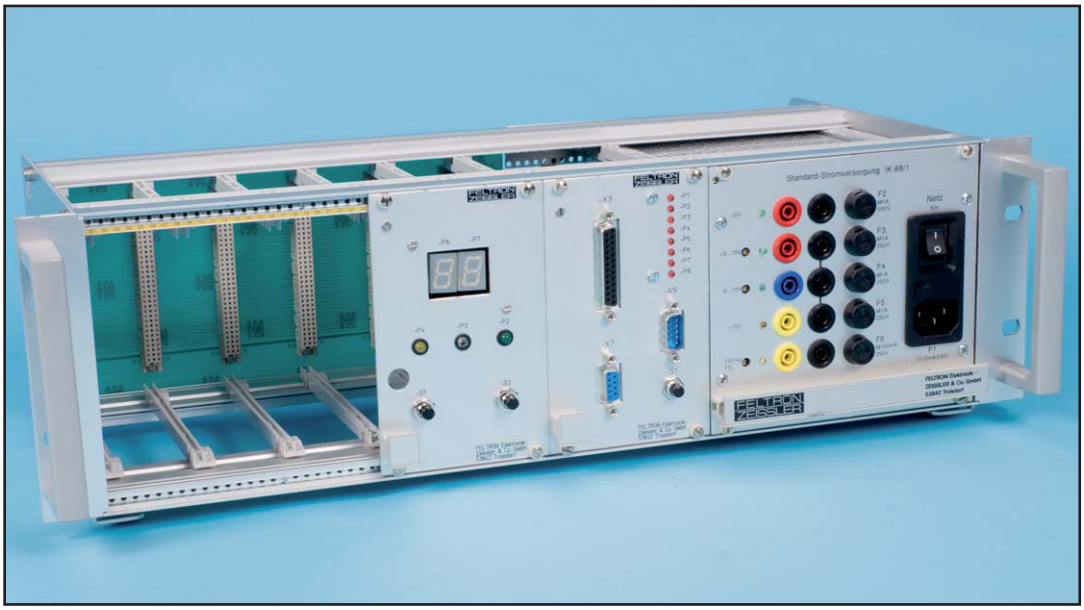
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Elektroniker/-in für Geräte und Systeme *IR Datenübertragung*

Berufs-Nr. 3190



Herbst 2011

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 Bausatz Komplettbaugruppe Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
	Baugruppe A2.B1 Bausatz Einschub Seite 7 bis 8 ohne Pos. 2, 3, 26, 27	**5035-1115**	49,00 €	46,00 €
2	**Leiterplatte 3190 H111B**	**5035-111502**	8,90 €	8,50 €
3	**Leiterplatte 3190 H112A**	**5035-111503**	4,50 €	4,00 €
26	**PIC 16F887 Betriebssoftware 3190 H11**	**5035-1116**	9,80 €	9,50 €
27	**PIC 12F508**	**5035-1117**	8,00 €	7,50 €

Herbst 2011

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-25714	20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-25715	21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Berufs-Nr. 3190

Frühjahr 2011

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	Mikrocontroller-Einschub MC2v0 Bausatz Komplettbaugruppe Seite 5 bis 7, 16, 17 und 20	**5035-1063**	106,00 €	102,00 €
	Bausatz Einschub A2.B1 Seite 7 bis 8 PAL-Pos. 1-78 ohne Pos. 2	**5035-1088**	65,00 €	62,00 €
2	**Leiterplatte EGS 3190 F111C**	**5035-108803**	8,90 €	8,50 €
	PIC 16F887 Betriebssoftware 3190 F11	**5035-108805**	9,80 €	9,50 €

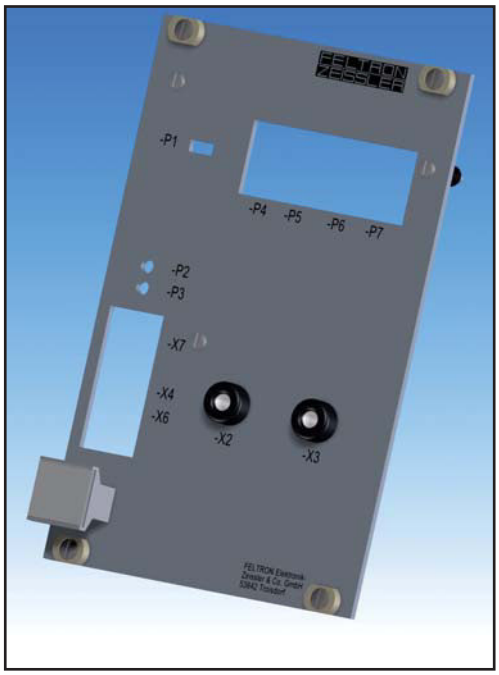
Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Abschlussprüfung Teil 1

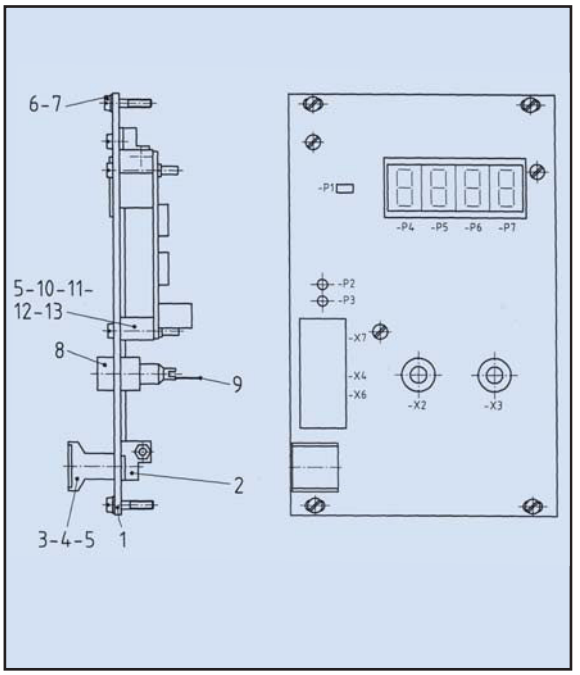
NEU

Systeminformatiker/-in & Elektroniker/-in Informations- u. Systemtechnik

Berufs-Nr. 3250 / 3260



Frontplatte 5035-1203



Bausatz Einschub 5035-1203

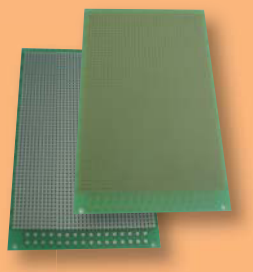
PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Bausatz Frontplatte** PAL Seite 9 Pos. 1-13	**5035-1203**	24,00 €	22,00 €
I/2-75	**Bausatz Bauteile**	**5035-1202**	138,00 €	133,00 €

Gesamtübersicht Neuausbildung

I/1	Standard-Prüfungsrahmen	**5035-0135**	86,00 €	83,00 €
I/1	Stromversorgung betriebsfertig inkl. Netzkabel	**5032-0030**	255,00 €	249,00 €
I/1	Bausatz Stromversorgung inkl. Netzkabel	**5032-0031**	179,00 €	174,00 €
	Einzelteile			
I/2	Leiterplatte 3250 F141B	**5035-120202**	12,00 €	11,00 €
I/66	Leiterplatte 3250 F142A	**5035-104052**	9,00 €	8,00 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41



Übungsplatine
Streifen-Lochraster-Leiterplatte zum Sonderpreis. Ideale Leiterplatte für diverse Anwendungen und für Lötübungen. Durchgehende Leiterbahnen mit doppelseitigem Lötstopplack.

5150-8183 1,99 €

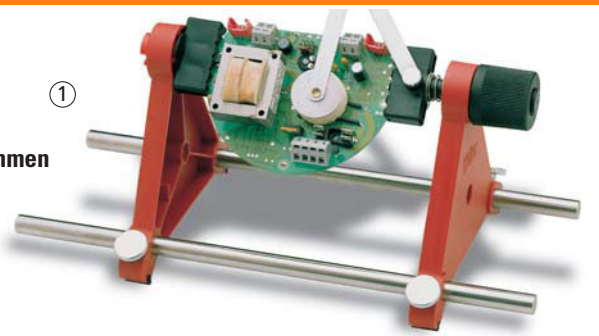
Netto das Stück solange der Vorrat reicht.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

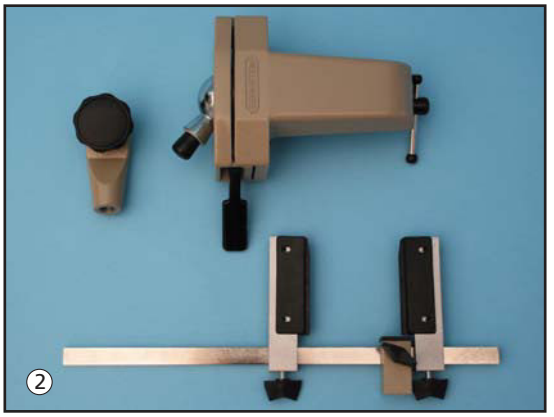
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Berufs-Nr. 3250

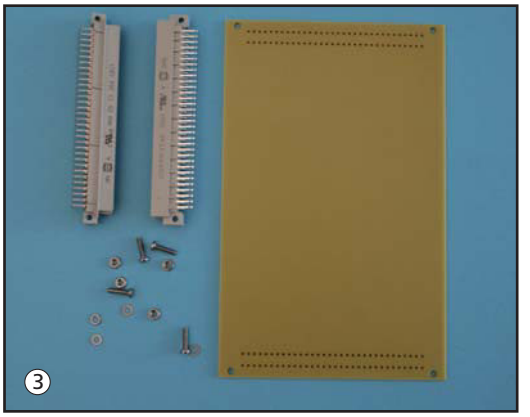
① **Euro-Solder-Fix Bestückungsrahmen**
Best.-Nr. 5150-8085



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	pro St.	ab 5 St.
	Werkzeuge und Hilfsmittel, die jeder Prüfling benötigt:			
I/1-9	**Werkzeuge PAL-Bereitstellungsliste S.4 ohne Pos. I/7 und 8**	**5050-8242**	73,00 €	
I/7	**Wiha Satz Schraubendreher** Kreutz/Schlitz VDE M2 M3 M4 M5	**5150-8217**	26,00 €	
I/8	**Geregelter Lötkolben auch für SMD ERSA „Multi-TC"**	**5150-8025**	147,00 €	
① II/1	**Euro-Solder-Fix Bestückungsrahmen**	**5150-8085**	49,00 €	
② II/1	**Bernstein Platinenhalterung mit Spannfuß, Winkeladapter**	**5150-8109**	206,00 €	
II/2	**Test-Adapterkarte 64-polig montiert**	**3053-0200**	32,00 €	30,00 €
③ II/2	**Test-Adapterkarte 64-polig Bausatz**	**3053-0202**	26,00 €	25,00 €
II/3	**Rastermaß-Biegeschablone**	**5150-8124**	3,00 €	
II/4	**Lötdraht Solder Bleifrei 250g Rolle 1mm**	**5150-8064**	28,00 €	
	Werkzeuge und Prüfmittel, die 1-3 Prüflinge benötigen:			
III/1-4	**Werkzeuge PAL-Bereitstellungsliste S.4**	**5050-8210**	21,00 €	
III/5	**Lötzinnabsauger**	**5150-8059**	22,00 €	
IV/1	**Multimeter Benning MM 1-3**	**5050-1302**	95,00 €	
IV/1	**Peak Tech 4390 Digital-Multimeter 3** 5/6-stellig mit USB+True RMS	**5150-8076**	80,00 €	
IV/1	**Beha-Amprobe 38XR-A-D** Prof. Multimeter TRMS mit PC-Schnittst.	**5150-8095**	192,00 €	
IV/1	**FLUKE 117 Multimeter** mit berührungsloser Spannungsprüfung	**5150-8106**	229,00 €	



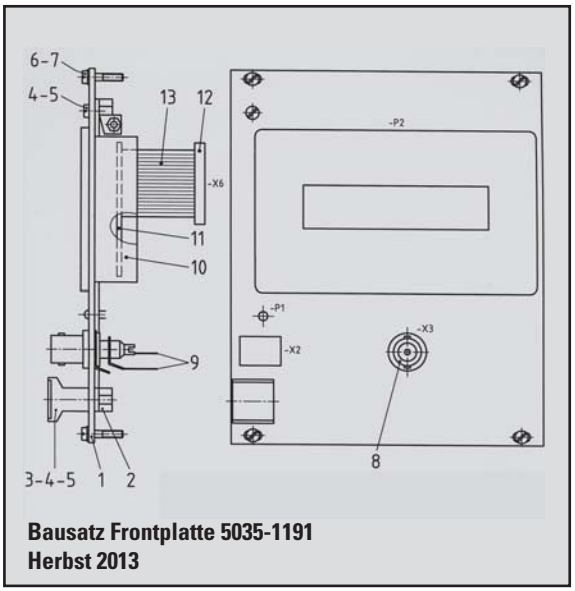
② **Bernstein Platinenhalterung mit Spannfuß**
Best.-Nr. 5150-8109



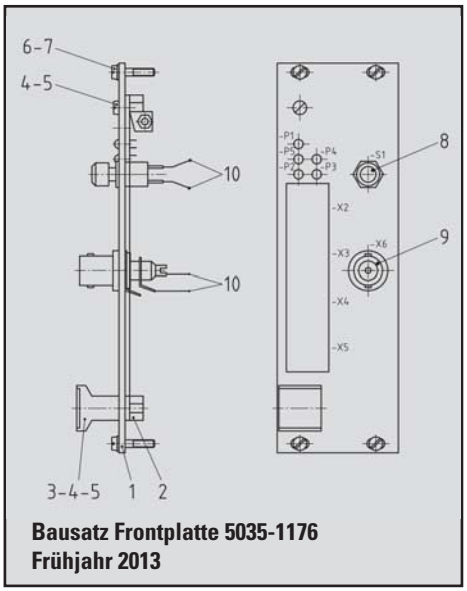
③ **Test-Adapterkarte 64-polig, Bausatz**
Best.-Nr. 3053-0202

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Berufs-Nr. 3250 / 3260



Bausatz Frontplatte 5035-1191
Herbst 2013



Bausatz Frontplatte 5035-1176
Frühjahr 2013

Herbst 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Bausatz Frontplatte** PAL Seite 8 Pos. 1-13	**5035-1191**	69,00 €	65,00 €
I/3-61	**Bausatz Bauteile**	**5035-1190**	75,00 €	72,00 €
II/1	**USB to TTL 6poliges serielles Kabel 5V**	**5032-003608**	19,90 €	19,50 €

Frühjahr 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Bausatz Frontplatte** PAL Seite 8 Pos. 1-10	**5035-1176**	21,00 €	20,00 €
I/2-57, II/1	**Bausatz Bauteile, Hilfsstoffe, Hilfsmittel**	**5035-1175**	139,00 €	135,00 €

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26902 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26903 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26593 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26594 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Herbst 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26310 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26311 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

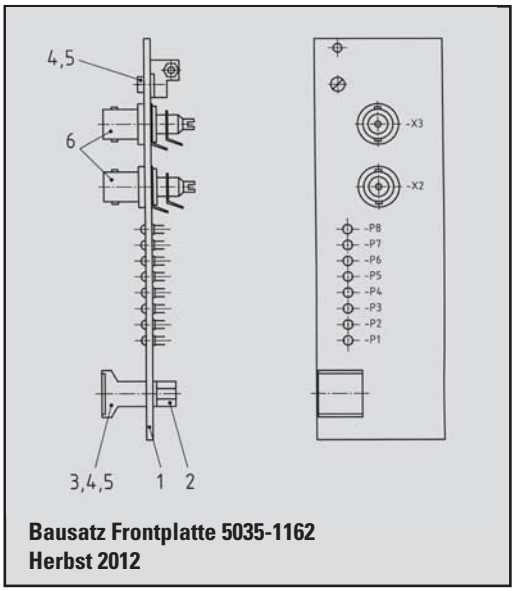
Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26008 20,50 €

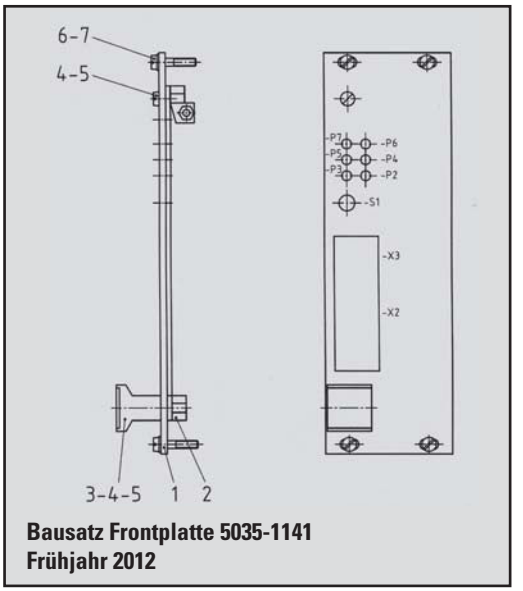
Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26009 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Berufs-Nr. 3250



Bausatz Frontplatte 5035-1162
Herbst 2012



Bausatz Frontplatte 5035-1141
Frühjahr 2012

Herbst 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Bausatz Frontplatte PAL S.8 Pos. 1-6 ohne 5**	**5035-1162**	18,00 €	17,00 €
I/3-41, II/1	**Bausatz Bauteile, Hilfsstoffe, Hilfsmittel**	**5035-1161**	33,00 €	30,00 €
I/2	**Leiterplatte 3250 H 121B**	**5035-116102**	12,00 €	11,00 €

Frühjahr 2012

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I/1	**Bausatz Frontplatte** PAL Seite 9 Pos. 1-7, ohne 5	**5035-1141**	16,00 €	15,00 €
I/3-75	**Bausatz Bauteile, Hilfsstoffe, Hilfsmittel**	**5035-1140**	87,00 €	84,00 €
I/2	**Leiterplatte 3250 F 121B**	**5035-114003**	12,00 €	11,00 €
III/1	**USB to TTL 6pol. serielles Kabel 5V**	**5032-003608**	19,90 €	19,50 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Abschlussprüfung Teil 1

NEU

Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik

Berufs Nr. 1601

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro 1 Stück	ab 5 Stück
1	**Standard-Prüfungsgestell komplett**	**5035-1005**	97,00 €	95,00 €
1	**Montageplatte** 900 x 600 mm	**5032-650302**	62,00 €	59,00 €

WERKZEUG

Mess- und Prüfmittel, die jeder Prüfling benötigt:

I/1-6	**PAL Bereitstellungsunterlagen Seite 4**	**5050-1307**	51,00 €
I/7-9	**BENNING MM 1-2 Spannungs- und Durchgangsprüfer**	**5150-8055**	79,00 €
I/7-9	**BEHA/AMPROBE 34XR-A Multimeter mit Durchgangspr.**	**5150-8094**	145,00 €
I/7-9	**FLUKE 117 Multimeter**	**5150-8106**	229,00 €

Werkzeuge, die jeder Prüfling benötigt:

II/1-5	**PAL-Bereitstellungsunterlagen**	**5050-1301**	30,00 €
II/6-12	**PAL-Bereitstellungsunterlagen ohne Pos. 10**	**5050-8105**	92,00 €
II/10	**Presszange für Aderendhülsen**	**5150-8051**	15,00 €
II/14	**WIHA Satz Schraubendreher Kreutz/Schlitz VDE**	**5150-8217**	26,00 €
II/15	**PAL-Bereitstellungsunterlagen**	**5050-8106**	14,00 €
II/16+17	**PAL-Bereitstellungsunterlagen**	**5050-8107**	50,00 €

Werkzeuge, die für 1 - 5 Prüflinge benötigt werden:

V/1	**PZ 6 Roto WEIDMÜLLER Crimpwerkzeug 0,14 bis 6 mm**	**5150-8149**	148,00 €
V/1	**Presszange für Kabelschuhe 1,5 bis 4 mm**	**5150-8052**	21,00 €
V/2	**Kegelsenker 90g 2,5-10 mm**	**5150-8221**	8,00 €
V/3	**Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 3 mm**	**5150-8222**	15,00 €

Mess- und Prüfmittel, (Seite 5) die 1 bis 5 Prüflinge benötigen:

VI/1	**BENNING IT 110 VDE 0100-Messgerät & RCD**	**5150-8079**	849,00 €
VI/1	**FLUKE 1653B Multifunktions-Installationstester**	**5150-8104**	1.248,00 €
VI/4	**BENNING CM2 Strommesszange**	**5150-8081**	167,00 €
VI/4	**Fluke 323 Stromzange**	**5150-8102**	129,00 €
VI/7	**Peak-Tech P-2790 Digital Drehzahlmesser,** 5-stellig	**5150-8069**	45,00 €
VI/7	**BEHA/AMPROBE TACH20 Digital Drehzahlmessgerät**	**5150-8092**	334,00 €
VI/7	**Peak-Tech Drehzahlmesser** Photo-Kontakt-Typ mit Laser	**5150-8266**	71,00 €

Übung

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26897 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26898 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26588 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26589 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Elektroniker/-in für Betriebstechnik

Abb. ähnlich

Elektroniker/-in für Maschinen und Antrieb Katalogseite 57

Abb. ähnlich

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Katalogseite 45

Abb. ähnlich

3.2.1/2-13 ohne 10/12 PAL-Bereitstellungsunterlagen S. 5 **Best.-Nr. 5050-8205**

Abb. ähnlich

Qualitätswerkzeug von:

ATORN®
ORION®

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

NEU

① **Kabelbinderzange RT-1 von Weidmüller**

Best.-Nr. 5050-1011 **41,00 €**

Für Kunststoff-Kabelbinder 2,5...4,8 mm Breite und einer Dicke bis 1,6 mm.

- Festziehen und Abtrennen von Kabelbindern in einem Arbeitsgang
- Die Spannkraft ist in einem weiten Bereich, von kleinen bis zu Standardkabelbindern, einstellbar.
- Für Kabelbündel von 1,6 mm bis 100 mm Durchmesser

② **Stripax von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8146 **66,00 €**

Abisolier- und Schneidwerkzeug, feindrähtige u. massive Leiter mit PVC-Isolation, 10 mm², 25 mm

③ **HTI 15 von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8147 **136,00 €**

Für PVC-, PC- und polyamid-isolierte Verbinder 0,5...2,5 mm² (~AWG 20 ... AWG 14)

- Doppelcrimp-Profil zur Vercrimpung von Kontakt und Isolation in einem Arbeitsgang

④ **CTI 6 von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8148 **148,00 €**

Für PVC-, PC- und polyamid-isolierte Verbinder 0,5...6 mm² (~AWG 20 ... AWG 10)

- Doppelcrimp-Profil zur Vercrimpung von Kontakt und Isolation in einem Arbeitsgang 135,00 €

⑤ **PZ 6 Roto von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8149 **148,00 €**

Crimpwerkzeug für Aderendhülsen mit/ohne Kunststoffkragen 0,14 bis 6 mm²

⑥ **Am 25 M von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8150 **34,00 €**

Abmantelwerkzeug für PVC-Rundkabel bis 25mm Außendurchmesser schwenkbares Messer für Rund-, Längs- und Spiralschnitte

⑦ **Pro Case Premium von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8151 **764,00 €**

Bestückung:AM 25, KT 8, Stripax®, Swifty set, SK WSD-S 1,5-10,0, SKS 2,0-8,0 MR, SDIS 2,5-5,5/PH 1/2, SDS 2,5-5,5/PH 1/2, PZ 6 Roto, Bit-Box WI DMS 3, H-Box 0,5-2,5 mm² DIN, AM 12, KBZ 180, SE HD 180, RZ 160, FRZ S 160, AIZ 160, Testboy 20, Stripper Round Top, Cross-Key Universal, DMS manuell 0,5-1,7, WK S 0,5x3,0, Digi-Check 3.2, Combi-Check 1.3, Pro Case leer

⑧ **Pro Case Insta von Weidmüller**

Best.-Nr. 5150-8152 **530,00 €**

Bestückung: AM 25, KT 8, Stripax®, SK WSD-S 1,5-10,0, SKS 2,0-8,0 MR, SDIS 2,5-5,5/PH 1/2, PZ 6 Roto, H-Box 0,5-2,5 mm² DIN, AM 12, FRZ S 160, KBZ 180, SE HD 180, Testboy 20, Stripper Round Top, Pack Hexa 8-13 Red-Line, Cross-Key Universal, Fleximet 5 M, Combi-Check 1.3, Pro Case leer

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

① **1-KANAL-LÖTSTATIONEN:**

WX1 Lötstation
Best.-Nr. 5150-8214 **320,00 €**

② **WX1010 Lötstation**
Best.-Nr. 5150-8215 **489,00 €**
Versorgungseinheit WX 1 mit WXP 120 Lötkolben (120 W/24V) und Sicherheitsablagen WDH 10

③ **WX 1011 Lötstation**
Best.-Nr. 5150-8216 **543,00 €**
Versorgungseinheit WX 1 mit WXMP Lötkolben (40 W/24V) und Sicherheitsablagen WDH 50

2-KANAL-LÖTSTATIONEN:

④ **WX2 Lötstation**
Best.-Nr. 5150-8212 **361,00 €**

⑤ **WX 2020 Lötstation**
Best.-Nr. 5150-8200 **699,00 €**
Versorgungseinheit WX 2 mit 2 x WXP 120 Lötkolben (40 W/12V) und 2 Sicherheitsablagen WDH 10

⑥ **WX 2021 Lötstation**
Best.-Nr. 5150-8213 **838,00 €**
Versorgungseinheit WX 2 mit WXMP Mikro-Lötkolben, 40 W/12 V und Sicherheitsablage WDH 50 sowie WXMT Mikro-Entlötpinzette, 2x 40 W/12 V und Sicherheitsablage WDH 60 (für WXMT)

LÖTWERKZEUGE & ZUBEHÖR:

WXP 200 Lötkolben
Best.-Nr. 5150-8201 **192,00 €**

⑦ **WXP 200 Set (Lötkolben mit Ablage WDH 31)**
Best.-Nr. 5150-8202 **208,00 €**

⑧ **WXP 120 Lötkolben**
Best.-Nr. 5150-8203 **160,00 €**

WXP 120 Set (Lötkolben mit Ablage WDH 10)
Best.-Nr. 5150-8204 **169,00 €**

⑨ **WXMP Mikro-Lötkolben**
Best.-Nr. 5150-8205 **117,00 €**

WXMP Set (Mikro-Lötkolben mit Ablage WDH 50
Best.-Nr. 5150-8206 **223,00 €**

⑩ **WXMT Entlötpinzette (ohne Lötspitze)**
Best.-Nr. 5150-8207 **116,00 €**

WXMT Set (Micro-Pinzette mit Ablage WDH 60)
Best.-Nr. 5150-8208 **254,00 €**

WXMT Lötspitzen
Best.-Nr. 5150-8209 **85,00 €**

⑪ **Reinigungsset**
Best.-Nr. 5150-8210 **32,00 €**

WTB3 Reinigungsset WDC/ WPB1 / Tip Activator / Edelstahlbürste
Best.-Nr. 5150-8211 **37,00 €**

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Weiteres Zubehör wie Lötrauchabsaugungen, Vorheizplatten und Lötspitzen können Sie gerne über uns beziehen.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

NEU

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Bildungsverlag EINS
Bestell-Nr. BV EINS 0621

VP-440 Berührungsloser Spannungstester

Best.-Nr. 5150-8093 **25,00 €**

- Berührungslose, optische Erkennung von Wechselspannungen
- Schnelles, exaktes Auffinden von Leitungsbrüchen in offenliegen den Kabeln, z.B. Kabeltrommeln

Geräteinformationen

- Kompakte, handliche Bauform, die in jede Tasche passt
- Großer Anwendungsbereich in Handwerk und Industrie

Lieferumfang: 1 St. VP-440, 2 St. Batterie 1,5 V, IEC LR03, 1 St. Bedienungsanleitung

34XR-A Professionelles Multimeter TRMS mit Temperatur und Displaybeleuchtung

Best.-Nr. 5150-8094 **145,00 €**

- Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung
- Kapazitäts- und Frequenzmessung
- Dioden- und akustische Durchgangsprüfung
- Temperaturmessung
- Automatische und manuelle Messbereichswahl
- Integrierter Messwertspeicher (Data Hold)
- MIN/MAX, Relativ- und Spitzenwertmessung
- Zusätzliche Balkenanzeige (41 Segmente)
- Beleuchtete Anzeige
- Stoß-und schlagfest durch serienmäßig zugehörende Schutzhülle
- Auto-Power-Off
- Echteffektivwertmessung (TRMS)
- Magnethalter (Magne-GripTM)
- Tastverhältnis Funktion (Duty cycle)

Lieferumfang: 1 St. 34XR-A, 2 St. Messleitungen, 1 St. Magnethalter, 1 St. Temperaturadapter, 1 St. Temperaturfühler (0…200°C), 1 St. Batterie 9 V, IEC 6LR61, 1 St. Bedienungsanleitung

38XR-A Professionelles Multimeter TRMS mit PC-Schnittstelle

Best.-Nr. 5150-8095 **192,00 €**

- Spannungs-, Strom- und Widerstandsmessung
- Kapazitäts- und Frequenzmessung
- Dioden- und akustische Durchgangsprüfung
- Dämpfungsmessung (dBm)
- Temperaturmessung
- MIN/MAX, Relativ- und Spitzenwertmessung
- Automatische und manuelle Messbereichswahl
- Integrierter Messwertspeicher (Data Hold)
- Zusätzliche Balkenanzeige (41 Segmente)
- Beleuchtete Anzeige
- Stoß-und schlagfest durch serienmäßig zugehörende Schutzhülle
- Auto-Power-Off
- Echteffektivwertmessung AC+DC (TRMS)
- Magnethalter (Magne-GripTM)
- Tastverhältnis Funktion (Duty cycle)
- RS-232 Schnittstelle zur Anbindung an PC (Software „38SW-A“ optional erhältlich)
- Stromschleifenmessung 4...20 mA

Lieferumfang: 1 St. 38XR-A, 2 St. Messleitungen, 1 St. Temperaturfühler (0…200°C), 1 St. Magnethalter, 1 St. Temperaturadapter 1 St. Batterie 9 V, IEC 6LR61, 1 St. Bedienungsanleitung

BEHA AMPROBE

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

R/C-Stiftmessgerät für SMD, 5 5/6-stellig

Best.-Nr. 5150-8074 **35,00 €**

- 5 5/6-stellige, 11 mm LCD-Anzeige max. 5999
- Batteriezustandsanzeige und Abschaltautomatik
- automatische Erkennung von Widerstand, Kapazität und Diode, Durchgangsprüffunktion
- schnelles Messen von Hochohmwiderstand und Kapazität
- Sicherheit: IEC-1010-1
- mitgeliefertes Zubehör: Batterien und Bedienungsanleitung

20 MHz Digital-Speicher-Oszilloskop/DMM

Best.-Nr. 5150-8075 **580,00 €**

- USB-Schnittstelle
- Anschluss für USB-Stick zur portablen Datenspeicherung
- unterstützt alternativen Trigger
- Video-Trigger-Funktion und Optimierung der Trigger-Emfindlichkeit
- Speicherkapazität: 6K
- True RMS-Multimeter
- zwei galvanisch getrennte Kanäle (entweder Multimeter oder zwischen Oszilloskop und Multimeter)
- USB-Schnittstelle
- Sicherheit: EN 61010-1
- mitgel. Zubehör: AC-DC-Adapter, 2 St. Tastköpfe, Prüfleitungen, Erweiterungsmodul für kleine Kapazitätsmessungen, Anschluss leitung für USB-Massenspeicher, USB-Schnittstellenkabel, Soft ware-CD, Koffer und Bedienungsanleitung

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

GT-400-D Gerätetester

Best.-Nr. 5150-8145 **588,00 €**

Der neue tragbare Gerätetester GT-400-D von Beha-Amprobe ist ein leichtgewichtiger, tragbarer Gerätetester zur Prüfung der Integrität von Elektrogeräten. Der leicht bedienbare GT-400-D wurde für breitgefächerte Sicherheitsmessungen von Elektrogeräten und durch Elektriker oder Wartungspersonal entwickelt. Durch Messung des Schutzleiterwiderstandes, des Isolationswiderstands und des Stromes gewährleistet der GT-400-D Sicherheit, Funktionalität und Übereinstimmung mit den vorgeschriebenen Normen.

NEU

Geräteinformationen

- Intuitiv und einfach in der Bedienung - keine Schulung erforderlich
- Klein, tragbar und leichtgewichtig
- Schnelle Reaktionen - Misst augenblicklich die Sicherheit und den Betrieb von Elektrogeräten
- Robuste Bauweise sehr guter Qualität für jahrelange Dienste
- Messungen des Isolationswiderstands bis 500 V
- Prüft Geräte auf Sicherheit in Übereinstimmung mit DIN VDE 0701-0702 (BGV A3)Bedienungsanleitung

BEHA AMPROBE

Junior-Set 1333 Unsere Empfehlung für die Ausbildung!

Best.-Nr. 5150-8096 **129,00 €**

- UNITEST Digitales Multimeter Hexagon 55
- UNITEST 2000 α (alpha)
- UNITEST Testfix 9023
- Beha's kleine Messfibel
- Messleitungen (rot/schwarz)
- Robuste Tragetasche

BEHA AMPROBE

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Junior-Kit Amprb-EU01

Best.-Nr. 5150-8097 **178,00 €**

- 15XP-A (Digitales Multimeter)
- ACD-6 Pro (Digitale Stromzange)
- TPP1-C1 (Kontaktthermometer)
- EU-200 (Messleitungssatz mit 2 Messleitungen), 2 Messspitzen 4 mm, 2 Krokodilklemmen ATIII/1000 V
- Hartschalenkoffer

Professional-Kit Amprb-EU02

Best.-Nr. 5150-8098 **369,00 €**

- 34XR-A (Echteffektiv-Multimeter)
- ACDC-100 TRMS (Digitale Gleich-/Wechselstromzange)
- IR608A (Infrarot-Thermometer)
- EU-200 (Messleitungssatz mit 2 Messleitungen), 2 Messspitzen 4 mm, 2 Krokodilklemmen CATIII/1000V
- Hartschalenkoffer

MT204-S Maschinentester nach DIN VDE 0113-1/EN 60204-1

Best.-Nr. 5150-8087 **2.150,00 €**

- Schutzleiterwiderstandsmessung
- Schleifen- / Netzimpedanzmessung
- Isolationswiderstandsmessung
- Restspannungsmessung
- Hochspannungsprüfung
- Messwertspeicher für ca. 2000 Messwerte
- Integrierte Schnittstelle (USB 2.0) zur Übertragung der Messwerte zum PC
- Separate Schnittstelle (USB 2.0) zum Anschluss eines Barcodescanners
- Grafik LC-Anzeige für Messwerte, Grenzwerte und Parameter
- Anschlussbilder und Grenzwerte im Gerätedeckel
- Kompakter Bereitschaftskoffer
- Ein Buchsenpaar für alle Messaufgaben
- Kompensation der Messleitungen
- Hochspannungsprüfung mit einstellbarem Ansprechwert für Abschaltstrom
- Optische und akustische Grenzwertanzeige
- 10-A-Schutzleiterprüfstrom für Schutzleiterwiderstand
- 0,2-A-Schutzleiterprüfstrom für Schutzleiterwiderstand
- Schleifen-/ Netzimpedanzmessung bis 440 V
- Anzeige des Kurzschlussstromes
- Isolationsmessung mit 250 V oder 500 V Prüfspannung
- Restspannungsmessung Anzeige Entladespannung/Entladezeit
- Integrierte Hochspannungsprüfung (abschaltbar mittels Schlüsselschalter)

Lieferumfang: 1 St. MT 204-S, 1 St. Netzzuleitung, 2 St. Sicherheitsmessleitungen je 2 m, 2 St. Messleitungsverlängerung je 10 m, 2 St. Krokodilklemmen, 1 St. Schnittstellenkabel, 1 St. Bedienungsanleitung, Demosoftware kostenlos auf unserer CD-ROM erhältlich!

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

TACH20 Digitales Drehzahlmessgerät

Best.-Nr. 5150-8092 **334,00 €**

- Drehzahlmessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Längenmessung

Geräteinformationen

- Anzeige der Drehzahl
- Anzeige der Geschwindigkeit an der Oberfläche in m/min, ft/min und in/min
- Anzeige der Längenmessung in m, ft und inch
- Integrierter Messwertspeicher
- Es werden der letzte Wert, der Maximalwert oder der Minimalwert im Display angezeigt
- Optische (berührungslose) oder mechanisch gekoppelte Messung
- Die optische Messung wird durch einen rot modulierten Lichtstrahl sichtbar
- Auto-Power-Off ca. 30 sec. (Daten bleiben gespeichert)

Lieferumfang: 1 St. TACH20, 1 St. Mechanischer Messadapter, 1 St. Verlängerung, 2 St. Messspitze, 2 St. Messrad, 10 St. Reflex-Aufkleber, 2 St. Batterien 1,5 V, IEC LR6, 1 St. Koffer, 1 St. Bedienungsanleitung

Fluke 6500 Gerätetester für DIN VDE 0701-0702

Best.-Nr. 5150-8103 **1.599,00 €**

- Eintastenbedienung: jede Testfunktion wird über eine spezielle Taste gestartet
- Voreingestellte Werte für Gut/Schlecht ermöglichen Zeitersparnis
- Großes Display mit Hintergrundbeleuchtung zum einfachen Ablesen
- Kombinierte Prüf-/Netzsteckdose
- Separate IEC-Steckdose zum einfachen Prüfen von Kalt- und Heißgeräteanschlussleitungen
- Abnehmbare Messleitungen für schnellen Austausch vor Ort
- Integrierter Tragegriff
- Integrierte Tastatur für schnelle Dateneingabe
- Zusätzliche Funktion mit Compact Flash Speicherkarte für Datenspeicherung und Datentransfer zum PC
- Großes Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- Voreingestellte Automatik-Testsequenzen für erhöhte Benutzerfreundlichkeit
- Schnellere Dateneingabe durch integrierte Codes für Standort, Messpunkt und Beschreibung
- Ansehen der gespeicherten Werte für mehr Kontrolle vor Ort

Modell beinhaltet folgendes Zubehör:
Messleitung, Messspitze, Krokodilklemme, Netzkabel, Hartschalenkoffer

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.beha.de

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Fluke T5-600 Spannungs- und Durchgangstester

Best.-Nr. 5150-8100 **159,00 €**

- Automatische Messung von Gleich- und Wechselspannungen mit präziser digitaler Auflösung
- Anzeige von Widerständen bis 1000 Ω
- Einfache und genaue Wechselstrommessung mit feststehender Gabel (OpenJaw™)
- Akustische Durchgangsprüfung
- Kompaktes Design mit praktischer Unterbringung der Messspitzen
- So stabil, dass auch ein Fall aus 3 m Höhe nicht schadet
- Abnehmbare SlimReach™ Messspitzen abgestimmt auf nationale Elektronormen
- Messleitungen sind passend für die als Zubehör lieferbaren Fluke Messklemmen
- In zwei Ausführungen für 600 V und 1000 V erhältlich
- Kann wesentlich länger angeschlossen bleiben als ein Elektromagnet-Tester
- Automatische Abschaltung zur Schonung der Batterien
- Optionales Holster zur Befestigung an einem Gürtel und zum Verstauen der Messleitung

Modell beinhaltet folgendes Zubehör:
Abnehmbare 4-mm-Messspitzen, Bedienungsanleitung

Fluke 9062 Drehrichtungstester für Drehstromnetze und Motoren

Best.-Nr. 5150-8101 **163,00 €**

- 3-Phasen-Anzeige
- Anzeige der Phasen-Drehrichtung
- Anzeige der Motor-Drehrichtung
- Berührungslose Ermittlung der Drehrichtung laufender Motoren

Lieferumfang: 3 Messleitungen, 3 Prüfspitzen
3 Krokodilklemmen, 9-V-Batterie, Benutzerhandbuch

Fluke 323 Stromzange

Best.-Nr. 5150-8102 **129,00 €**

- Neues kompaktes Gehäuse für die Arbeit in beengten Räumen
- Präzise Messungen mit 1,8 % Grundgenauigkeit
- Auflösung bis zu 0,01 A und 0,1 V
- Misst Wechselstrom bis 400 A
- Misst Wechselspannung bis 600 V
- Misst Gleichspannung bis 600 V (nur Fluke 322)
- Widerstandsmessung bis 400 Ω
- Durchgangsprüfung zur schnellen Erkennung von Kurzschlüssen
- Automatische Anzeige bei niedriger Batteriespannung
- Display-Hold-Funktion
- Zwei Jahre Gewährleistung

Modell beinhaltet folgendes Zubehör:
(2) Alkali-Batterien Typ AAA, Anweisungskarte, Sicherheitsinformationsblatt, Gepolsterte Tragetasche, Messleitungen

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.beha.de

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Fluke 1654B Multifunktions-Installationstester

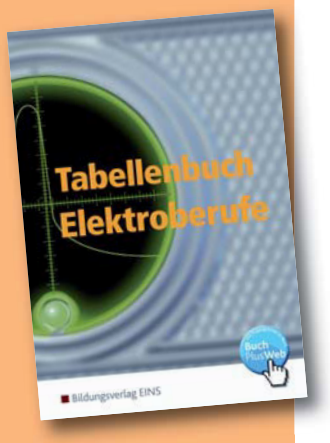
Best.-Nr. 5150-8185 **1.499,00 €**

Zum Lieferumfang aller Modelle gehören:

- 6 AA-Batterien
- C1600 Hartschalenkoffer
- Zero-Adapter
- Netzmessleitung
- TL165X/STD Standard-Messleitungssatz
- Gepolsterter Tragerіemen
- Kurzanleitung
- TP165X Tastkopf mit Auslösetaste und Messleitungen
- Benutzerhandbuch auf CD-ROM

FLUKE 1653B Multifunkions-Installationstester

Best.-Nr. 5150-8104 **1.248,00 €**



Bildungsverlag EINS
Bestell-Nr. BV EINS 93100

FLUKE 117 Multimeter mit berührungsloser Spannungsprüfung für Elektriker

Best.-Nr. 5150-8106 **229,00 €**

- Berührungslose Spannungsprüfung mittels VoltAlert™
- Automatische Umschaltung zwischen Gleich- und Wechselspannung mittels AutoVolt
- Geringe Eingangsimpedanz: verhindert fehlerhafte Messwerte durch Phantomspannungen
- Großflächige weiße LED-Hintergrundbeleuchtung für Arbeiten in schlecht beleuchteten Bereichen
- Echteffektiv für präzise Messungen bei nichtlinearen Lasten
- Misst 20 A (30 Sekunden kurzzeitig, 10 A dauerhaft)
- Widerstand, Durchgang, Frequenz und Kapazität
- Min/Max/Durchschnittswert plus verstrichene Zeit zur Aufzeichnung von Signalschwankungen
- Kompakte und ergonomische Konstruktion für Einhand-Bedienung
- Kompatibel mit Magnethalter-Zubehör (ToolPak™) für Freihandbedienung
- Sicherheitsspezifikation CAT III, 600 V

FLUKE 115 Multimeter für universelle Messungen im Feldeinsatz

Best.-Nr. 5150-8105 **189,00 €**

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.beha.de

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

ISO-compact Digitales Isolationsmessgerät mit Spannungsmesser

Best.-Nr. 5150-8086 **395,00 €**

- Isolationsmessung
- Spannungsmessung

Geräteinformationen

- Automatische Messbereichswahl
- Automatische Anzeige von Fremdspannungen
- Interne Grundlast
- Integrierter Batterietest
- Einer der kleinsten und kompaktesten Isolationstester der Welt

Lieferumfang:
1 St. ISO-compact, 1 St. Batterie 9 V, IEC 6LR61, Bedienungsanleitung

Das neue Fluke 233 Digitalmultimeter mit abnehmbarem Display

Best.-Nr. 5150-8129 **289,00 €**

- Abnehmbares magnetisches Display
- Mehr Anwendungsmöglichkeiten, Sicherheit und Genauigkeit
- Beim Ablesen der Messwerte muss das Messgerät nicht festgehalten werden
- Kann bei aufgestecktem Display wie ein normales Multimeter genutzt werden
- Erweitert Einsatzbereich des DMM und macht Einsatz mehrerer Messgeräte überflüssig
- Automatische Abschaltung, bei Verbindung des Displays mit dem Gerät wird Funkverbindung ausgeschaltet
- Verlängert Batterie-Lebensdauer
- Echteffektivwertmessung von Wechselspannung und Wechselstrom erlaubt höhere Genauigkeit bei nicht-linearen Signalen
- Große Ziffernanzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Einfach abzulesende Messwerte in jeder Umgebung
- Displays können zwischen verschiedenen Fluke 233 ausgetauscht werden

Lieferumfang: Kurzanleitung (gedruckt), Mignonbatterien (AA), eingesetzt, Messleitungen, AC72 Krokodilklemmen, 80BK-A Temperaturfühler, CD-ROM (Benutzerhandbuch, technische Notizen und Anwendungsbilder)

FLUKE®

Spannungs- und Durchgangsprüfer DUSPOL expert

Best.-Nr. 5150-8080 **59,00 €**

- Gleich- und Wechselspannungen (LED) von 12V - 690 V AC/750 V DC
- Falschmessungen durch Blindspannungen werden verhindert (Lastzuschaltung über Drucktaster)
- Unterschiedliche Spannung fühlen ohne hinzusehen (Vibrationsalarm)
- Durchgangsprüfung sowohl bei schlechten Sehverhältnissen (Summer) als auch lauter Umgebung (optisch über LCD)
- Drehfeldrichtungs-/ Phasenprüfung (LCD), Polaritätsprüfung (LED)
- Bewusste Auslösung des FI-Schutzschalters
- Bei schlechten Sehverhältnissen Beleuchtung der Messstelle
- Schutzart: IP 64 (staubdicht/ spritzwassergeschützt)
- Geprüft und zugelassen nach IEC 61243-3, VDE 0682-401
- Überspannungskategorie: CAT IV 500 V
- Inkl. 2 x 1,5 V Micro-Batterien (LR03/ AAA) - Spannungsanzeige auch bei leeren Batterien!

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.beha.de

Alle Messinstrumente der Hersteller:

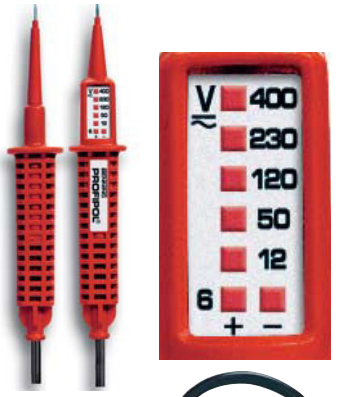
Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Spannungsprüfer PROFIPOL

Best.-Nr. 5150-8082 **30,00 €**

- Gleich- und Wechselspannung von 6 V - 400 V (LED)
- Phasenanzeige gegen Schutzleiter, Polaritätsanzeige (LED)
- Staub- und wasserdichtes Gerät (Schutzart IP 65), somit für Innen- und Außenbereich zugelassen
- Geprüft und zugelassen nach: IEC 61243-3, VDE 0682-401



Durchgangs- und Leitungsprüfer DUTEST

Best.-Nr. 5050-4001 **23,00 €**

Zur Prüfung des Durchgangs von elektrischen Verdrahtungen, Leitungen, Bauteilen. Zur Polaritätsermittlung bei Halbleiter-Bauelementen.

- Anzeigen: niederohmig bis ca. 900 Ω, hochohmig bis ca. 90 kΩ (LED/ Summer)
- Taschenlampenfunktion
- Fremdspannungsschutz bis 400 V
- Geprüft und zugelassen nach DIN VDE 0403

Bildungsverlag EINS
Bestell-Nr. BV EINS 5302

Drehfeldrichtungsanzeiger TRITEST control

Best.-Nr. 5050-4004 **58,00 €**

Zur Prüfung der Drehfeldrichtung in Drehstromnetzen.

- Anzeige von „Rechts-“ und „Linksdrehfeld“ (LED)
- Anzeige der Phasenspannungen L1, L2 und L3 (LED)
- Spannungsbereich: 400 V - 690 V (50 Hz - 60 Hz)
- leuchtstarke LED-Taschenlampenfunktion
- Überspannungskategorie: CAT III 400 V
- Inkl. 3 St. Prüfspitzen und Abgreifklemme
- IEC 61557 Teil 1+7, VDE 0413 Teil 1+7

Digital-Stromzangen-Multimeter BENNING CM2

Best.-Nr. 5150-8081 **167,00 €**

- Gleich-/ Wechselspannung (0,1 mV - 600 V), Gleich-/ Wechselstrom (10 mA - 300 A), Widerstand (0,1 Ω - 40 MΩ), Durchgangsprüfung
- Messwert-/ Maximalwerterfassung (H/ MAX), Relativ-Messungen (REL)
- Zangenöffnung max.: 25 mm
- Messkategorie: CAT III 300 V, CAT II 600 V
- Geprüft und zugelassen nach IEC/ EN 61010-1, DIN VDE 0411
- Inkl. Tasche, Batterien, Messleitungen

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.fluke.de

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Digital-Multimeter im Taschenformat BENNING MM P3

Best.-Nr. 5150-8083 **41,00 €**

- Nur 130 g und 132 x 86 x 19 mm (inkl. Zubehör) klein
- Spannung (0,1 mV - 600 V AC/ DC), Widerstand (0,1 Ω - 40 MΩ), Kapazität (10 pF - 100 µF), Frequenz (1 mHz - 5 MHz), Durchgangs-/ Diodenprüfung
- Messwertspeicher (HOLD)
- Messkategorie: CAT III 300 V, CAT II 600 V
- Inkl. Lederetui, Batterien, angeschlossene Messleitungen

Digital-Multimeter BENNING MM 1-2

Best.-Nr. 5150-8055 **79,00 €**

- Gleich-/ Wechselspannung (0,1 mV - 750 V AC/ 1000 V DC), Gleich-/ Wechselstrom (1 mA - 10 A), Widerstand (0,1 Ω - 20 MΩ), Kapazität (1 pF - 2 mF), Frequenz (1 Hz - 20 MHz)
- Durchgangs-/ Diodenprüfung
- Voltsensor zur berührungslosen Erkennung der Phasenspannung (optisch/ akustisch), lokalisiert Unterbrechungen z. B. in offenliegenden Leitungen, Kabeltrommeln
- Messwertspeicher (HOLD), Maximal-/ Minimalwertspeicher (MAX/ MIN)
- Messkategorie: CAT III 600 V, CAT II 1000 V
- Geprüft und zugelassen nach IEC/ EN 61010-1, DIN VDE 0411
- Inkl. Kompakttasche, Gummi-Aufhängevorrichtung, Batterien, Messleitungen

Installationsprüfgerät BENNING IT110

Best.-Nr. 5150-8079 **849,00 €**

Installationsprüfgerät für Sicherheitsprüfungen an elektrischen Anlagen gemäß DIN VDE 0100 und IEC 60364

- Durchgang/ Niederohmmessung (7 mA/ 200 mA), Isolationswiderstand (100 V/ 250 V/ 500 V/ 1000 V), Leitungsimpedanz (L-N/ L), Schleifenimpedanz (L-PE), Kurzschlussstrom, Berührungsspannung, Auslösezeit und Auslösestrom (Rampentest) von FI-Schutzschalter (RCD), Drehfeld (3-phasig), Spannung, Frequenz
- Besonderheiten: Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung, Hilfefunktion mit Anschlussdiagramm, Online-Spannungswächter, Messergebnis mit Symbolik für BESTANDEN/ NICHT BESTANDEN
- Messkategorie CAT III 600 V
- Gerätevorschrift IEC/ EN 61557 Teil 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
- Inkl. Tragetasche/ Tragegurt, schaltbare Prüfspitze, Prüfkabel mit Schukostecker, Universalprüfkabel (3 x L = 1,5 m), 3 x Prüfspitzen/ Krokodilklemmen, Ladegerät mit 6 NiMH AA-Akkus

Alle Messinstrumente der Hersteller:

Beha-Amprobe
Fluke
Benning

können über uns bezogen werden.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Weitere Messgeräte auf www.fluke.de

Schaltschrank

Schaltschrank vorverdrahtet

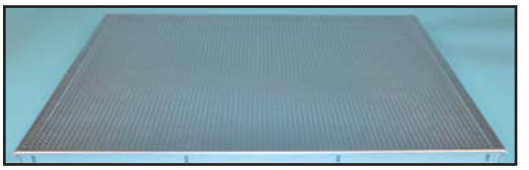
Bestell-Nr. 5032-6680 **1.495,00 €**

Lieferform: Montageplatte aufgeplant und bestückt, interne und externe Bauteile montiert und verdrahtet bis interne Anschlüsse X1.

Keine Verdrahtung der SPS, von X1 zu X10 und X12
Lieferung ohne SPS.

Montageplatte

Montageplatte 700 x 550 mm



Bausatz II

Der Bausatz II beinhaltet die Pos. 1 bis 11 in der angegebenen Stückzahl.
Lieferumfang:
Doppelt wirkender Zylinder, Kolbendurchmesser 10 mm, Hub 40 mm und Hub 25 mm, Ventilinsel, 5/3-Wegeventil, 3/2 Wegeventil,Druckschalter, Druckregelventil, Drosselrückschlagventil, Näherungsschalter und Kabelkanal.

(Abb. ähnlich)

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
I, S.3	**Montageplatte** 700 x 550	**5032-550501**	36,00 €	34,00 €
II/1-11	**Bausatz II: Bauteile und Hilfsmittel Pneumatik**	**5032-667971**	748,00 €	720,00 €

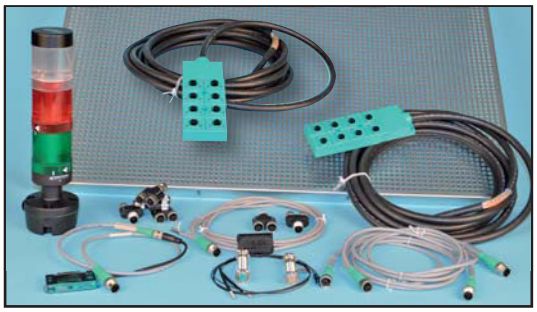
Einzelteile

II/1	**Doppeltwirkender Zylinder** Kolben ø 10mm, Hub 40mm Dämpfungsringe beidseitig, Kolbenstangengewinde M4	**5032-5056**	43,00 €	42,00 €
II/2	**Doppeltwirkender Zylinder** Kolben ø 10mm, Hub 25mm Dämpfungsringe beidseitig, Kolbenstangengewinde M4	**5032-5057**	43,00 €	42,00 €
III/3+4	**Ventilinsel** mit 3x5/3-Magnetwegeventile, Mittelstellung gesperrt, Anschluss 4mm, 6x elekt. Anschlusskabel 2,5m 6 Steckverbinder M12 x 1,5-polig	**5032-5058**	368,00 €	365,00 €
II/5	**3/2-Magnetwegeventil** Ruhestellung geschlossen pneumati. Anschluss 4mm	**5032-5059**	74,00 €	72,00 €
II/6	**Druckschalter** bis 8 bar, 24VDC	**5032-5060**	45,00 €	43,00 €
II/7	**Einstellbares Druckregelventil**	**5032-5061**	38,00 €	36,00 €
II/8	**Drossel-Rückschlagventil**	**5032-5062**	14,00 €	13,00 €
II/10	**Näherungsschalter 24VDC**	**5032-5063**	26,00 €	24,00 €

(Abb. ähnlich)

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. **Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.**

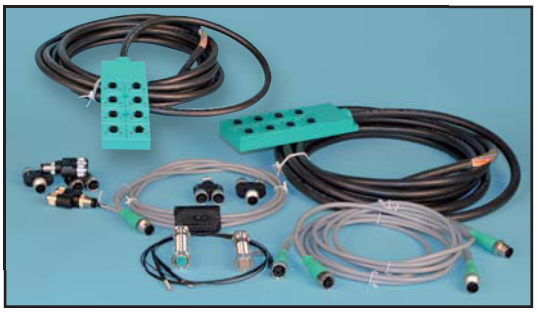
PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück



Bausatz III

Der Bausatz III beinhaltet die Pos. 1 bis 6 in der angegebenen Stückzahl.
Lieferumfang:
Signalsäulenleuchte 24 V DC, kapazitiver Näherungsschalter, induktiver Näherungsschalter, Auswertegerät, Aktor-/Sensor-Verteilsysteme und T-Verteiler.

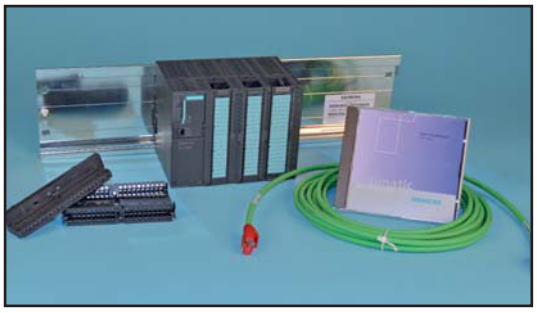
III/1-6	**Bauteile und Hilfsmittel Sensorik**	**5032-667972**	548,00 €	520,00 €



Bausatz III

Der Bausatz II beinhaltet die Pos. 2 bis 6 ohne die Pos.4.
Lieferumfang:
Kapazitiver Näherungsschalter, induktiver Näherungsschalter, Aktor-/Sensor-Verteilsysteme und T-Verteiler.

III/2-6	**Bausatz III** (ohne Pos. 4)	**5032-667982**	320,00 €	310,00 €



SPS System S7-300 (CPU314C-2 PN/DP)

SPS System mit 24 digitalen Ein- und Ausgängen S7-300 von SIEMENS.

– CPU 314 C-2 PN/DP 24DE/16DA
– Erweiterungsmodul SM 322 (8DA)
– Profilschiene, Memory-Card
– Ethernet Kabel, Frontstecker
– Software STEP 7 Professionel V12

IV/1	**Bauteile und Hilfsmittel Steuerung**	**5032-667973**	437,00 €	

Einzelteile

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
1	**Signalleuchte 24V DC** (3fach rot, grün, weiß)	**5131-0068**	149,00 €	145,00 €
2	**Kapazitiver Näherungsschalter** inkl. Sensorkabel	**5032-667986**	69,00 €	67,00 €
3	**Induktiver Näherungsschalter** inkl. Sensorkabel	**5032-667987**	38,00 €	35,00 €
4	**Auswertgerät für Lichtleiter** Sensor, Anschlussleitung	**5032-667988**	137,00 €	133,00 €
5	**Aktor/Sensor Verteilersystem** mit M12 E/A Steckplätzen	**5131-0076**	72,00 €	68,00 €
6	**T-Verteiler** mit zwei M12 Kupplungen	**5131-0077**	9,90 €	9,50 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück.
Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

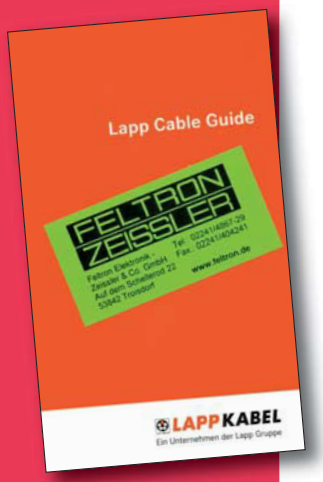
Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Bausatz V – Schaltschrank

Der Bausatz V beinhaltet die Pos. 1 bis 39 ohne Pos. 2 in der angegebenen Stückzahl.

Lieferumfang:
Schaltschrank komplett mechanisch bearbeitet. Stabilisierungswinkel als Kippschutz. Reihenklemmen sind in Stecktechnik ausgeführt. Pos. 12 Not-Aus-Schaltgerät (mind. 3 x No) von Pilz. 40-polige Stecker es werden die Anschlüsse gecrimpt.

Hinweis.
Crimpkontakte passen nur zu unserem Verteiler III/Sensorik.



PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
V/1-39	**Bauteile u. Hilfsmittel Schaltschrank** ohne Pos.2	**5032-667980**	990,00 €	950,00 €

①

②

③

		Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
②		**Weidmüller CTX CM** 1.6/2.5 von Weidmüller	**5150-8270**	219,00 €	
③		**Weidmüller Kontaktlösewerkzeug**	**5150-8267**	48,50 €	

Einzelteile

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
	V/1	**Schaltschrank** 800x600x250 mm inkl. Bearbeitung	**5035-0160**	199,00 €	193,00 €
①	V/2	**Strom-Versorgungseinheit** 110-230V/DC24V 5A	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
	V/1	**Strom-Versorgungseinheit** Siemens SITOP PSU100L	**5035-012002**	79,00 €	77,00 €
	V/4-11	**Reihenklemmen** Abschlußplatte, Verbindungsbrücken	**5032-667974**	85,00 €	80,00 €
	V/12	**Not-Aus-Schaltgerät Pilz** (mind. 3 x No)	**5981-305803**	170,00 €	166,00 €
	V/13	**Lasttrennschalter** 25A 3pol.	**5981-0001**	27,00 €	25,00 €
	V/14	**Schütz** 3H+2NC+2No und RC-Glied Sp. 24V DC	**5035-4000**	39,50 €	38,50 €
	V/15	**Motorschutzschalter** 3x0,11-0,16A/400V Hilfsk. 1NC+1NO	**5981-302804**	72,00 €	69,00 €
	V/19	**Fi-Schutzschalter** 2pol./16A/10mA RCD Typ A	**5032-981826**	66,00 €	64,00 €
	V/28-39	**Verbrauchsmaterial**	**5032-667976**	34,00 €	32,00 €

NEU

(Abb. ähnlich)

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

FELTRON ZEISSLER

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück

Bausatz VI

Der Bausatz VI beinhaltet die Pos. 1 bis 8 in der angegebenen Stückzahl.
Ausführung als Alugehäuse mit allen Durchbrüchen und mit Erdungsbolzen je Schale. Einbauelemente mit langlebiger LED-Bestückung.

- Änderung der Gehäuseabmessungen
- 10 Stück Bezeichnungsschilder
- 1 Stück Gelbmarkierung für Notaus

VI/1-8	**Bausatz VI**	**5032-667981**	299,00 €	285,00 €

Externe Anzeige- und Bedieneinheit

Externe Anzeige- und Bedieneinheit als Gehäuse. Alugehäuse mit allen Durchbrüchen und mit einem Erdungsbolzen je Schale. Inklusive Verschraubung.

VI/1	**Externe Anzeige- und Bedieneinheit**	**5035-0129**	48,00 €	45,00 €

Einzelteile

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück
VI/1	**Gehäuse**	**5035-0129**	48,00 €	45,00 €
VI/2	**Einbau Not Aus Taster rastend 2NC**	**5032-981600**	24,00 €	22,00 €
VI/3	**Einbau Rastschalter 0-1 1NO**	**5032-981620**	13,00 €	12,00 €
VI/4	**Einbau Leuchttaster rot 1NO 24V**	**5032-981601**	16,00 €	15,00 €
VI/5	**Einbau Leuchttaster weiß 1NO 24V**	**5032-981609**	15,00 €	14,00 €
VI/6	**Einbau Leuchtmelder weiß 24V**	**5032-981646**	11,00 €	10,00 €
VI/6	**Einbau Leuchtmelder grün 24V**	**5032-981648**	12,00 €	11,00 €
VI/7	**Blindstopfen**	**5981-002579**	2,50 €	2,30 €
VI/8	**Steuerleitung** Pro Auszubildenden werden 3 m benötigt	**5400-750526**	6,00 €	5,00 €

NEU

Schaltschrank vorverdrahtet

Bestell-Nr. 5032-6680 **1.495,00 €**

Lieferform: Montageplatte aufgeplant und bestückt, interne und externe Bauteile montiert und verdrahtet bis interne Anschlüsse X1.
Keine Verdrahtung der SPS, bzw. von X1 zu X10 und X12. Lieferung ohne SPS.

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück

Bausatz Elektro und Pneumatik

I/1-11
Kunststoffaderleitungen in verschiedenen Farben. Aderendhülsen, Blindstopfen, Steckverbindung, Kunststoffschlauch.

I/1-11 S.9	**Bausatz Elektro und Pneumatik**	**5032-667984**	29,00 €	27,00 €

(Abb. ähnlich)

Bausatz Halbzeuge und Normteile

Halbzeuge I/1-12 und Normteile II/1-3
Verschiedene Flachstäbe nach Skizze, Rundstahl, Vierkantstahl, Stahlblech, Sechskantmutter, Zylinderschraube, Scheibe.

(Abb. ähnlich)

Bereitstellungsunterlagen Arbeitsauftrag Frühjahr 2014

S. 9	**Bausatz Elektro und Pneumatik I/1-11**	**5032-667984**	29,00 €	27,00 €
S. 10	**Halbz. I/1-16 Normteile II/1-5, Befestigungsatz**	**5032-668003**	124,00 €	121,00 €
S. 10	**Umrüstbausatz Frühjahr 2013 in Frühjahr 2014 + Befestigungssatz, Pos. I/5, 8, 9, 13-16 + II/1-5**	**5032-668002**	30,00 €	28,00 €

Bausätze für die aktuelle Prüfung

I	**Montageplatte 550 x 700**	**5032-550501**	36,00 €	34,00 €
II/1-11	**Bauteile und Hilfsmittel Pneumatik**	**5032-667971**	748,00 €	720,00 €
II/1-6	**Bauteile und Hilfsmittel Sensorik**	**5032-667972**	548,00 €	520,00 €
II/2-6	**Bauteile und Hilfsmittel Sensorik** ohne Pos. 4	**5032-667982**	320,00 €	310,00 €
IV/1	**Bauteile und Hilfsmittel Steuerung** ohne Netzteil	**5032-667973**	437,00 €	
V/1-39	**Bauteile u. Hilfsmittel Schaltschrank** ohne Pos. 2	**5032-667980**	990,00 €	950,00 €
V/2	**Netzteil**	**5035-012001**	49,00 €	45,00 €
VI/1-8	**Bauteile und Hilfsmittel Bedien-Anzeige**	**5032-667981**	299,00 €	285,00 €
VI/1	**Gehäuse für 18 Einbauelemente**	**5035-0129**	48,00 €	45,00 €

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

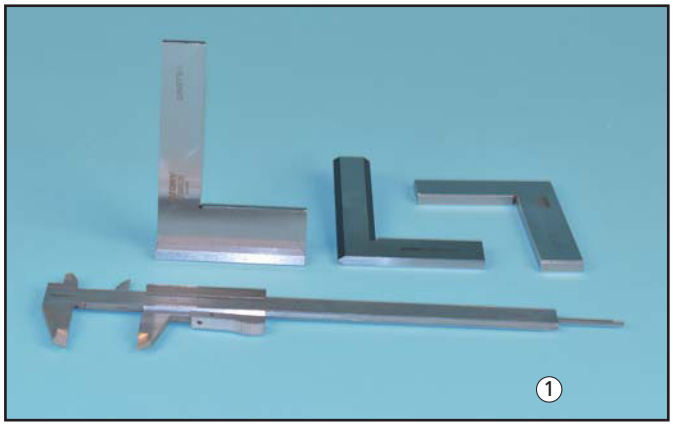
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

WERKZEUGE

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	
Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:				
I/1-I/4	Prüfmittel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-1000	74,00 €	①
I/5	BENNING MM 1-2 Spannungsprüfer & Durchgangsprüfer	5150-8055	79,00 €	
I/5	FLUKE 117 Multimeter mit berührungsloser Spannungsprüfung	5150-8106	227,00 €	
I/5	BENNING PROFIPOL Spannungsprüfer	5150-8082	30,00 €	②
I/5	FLUKE T5-600 Spannungs- und Durchgangstester	5150-8100	159,00 €	③
I/5	BEHA-AMPROBE VP-700 Spannungsprüfer Drehfeldrichtungsanz.	5150-8268	39,00 €	



Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:				
II/1-5	Diverse Werkzeuge laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-1005	30,00 €	④
II/6-12	Feilensortiment laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-8108	69,00 €	⑤
II/13-14	Diverse Werkzeuge laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-8109	9,00 €	⑥
II/15-17	Schraubendreher laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-8110	33,00 €	⑦
II/18-26	Zangen und Abisolierwerkzeug PAL-Bereitst. ohne Pos. 24/25	5050-8111	93,00 €	⑧
II/24	Weidmüller Kabelbinderzange	5050-1011	41,00 €	
II/25	Presszange für Aderendhülsen	5150-8051	17,00 €	
II/25	PZ 6 Roto von Weidmüller Crimpwerkzeug	5150-8149	148,00 €	⑨
II/26+27	Montage und Bearbeitungswerkzeuge	5050-8082	18,00 €	

Abb. Seite 79

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

WERKZEUG

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
		Prüfmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:		
	IV/1-6	Prüfmittel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen ohne Pos. 5	5050-1003	60,00 €
	IV/5	ORION Werkstattmessschieber 300 mm	5050-5005	89,00 €
	IV/7	ORION Bügelmessschraube 0-25 mm im Etui	5150-8227	18,00 €
	IV/7	ORION Bügelmessschraube 25-50 mm im Etui	5150-8061	22,00 €
	IV/8+9	FLUKE 1653B Multifunktions-Installationstester inkl. RCD	5150-8104	1.248,00 €
	IV/8+9	BENNING IT 110 VDE 0100-Messgerät und RCD	5150-8079	849,00 €
	IV/10+11	PeakTech Digital-Multimeter, 3 5/6-stellig mit USB + True RM	5150-8076	80,00 €
	IV/10+11	Multimeter BENNING MM 1-3	5050-1302	95,00 €
	V/10+11	Digital-Multimeter BENNING MM 1	5150-7901	75,00 €
	IV/10+11	BENNING MM P3 DigitalMultimeter im Taschenformat	5150-8083	41,00 €
	IV/10+11	BEHA-AMPROBE 30XR-A-D Professionelles Multimeter TRMS	5150-8094	145,00 €
	IV/10+11	BEHA-AMPROBE 30XR-A-D Professionelles Multimeter TRMS		
		mit PC-Schnittstelle	5150-8095	192,00 €
	IV/10+11	FLUKE 117 Multimeter mit berührungsloser Spannungsprüfung		
		für Elektriker	5150-8106	229,00 €
①	IV/12	Stoppuhr mit Sekundenanzeige	5050-1010	24,00 €
	IV/13	BENNING TRITEST CONTROL	5050-4004	58,00 €
	IV/13	BENNING DUSPOL expert Drehfeldprüfgerät	5150-8080	59,00 €
	IV/14	Presszange für Kabelschuhe 1,5 bis 4 mm	5150-8052	21,00 €
	IV/14	Presszange für Crimp-Kontakte	5150-8053	21,00 €
	IV/14	HTI 15 Weidmüller für PVC-, PC- polyamid-isolierte Verbinder	5150-8147	136,00 €
	IV/14	CTI 6 Weidmüller für PVC-, PC- polyamid-isolierte Verbinder	5150-8148	148,00 €
		Werkzeuge und Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:		
	V/1	Spitzzirkel 150 mm	5150-8229	10,00 €
	V/2	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 3 mm	5150-8222	15,00 €
	V/3	Maulschlüsselsortiment laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-1004	25,00 €
②	V/4	Gewindebohrer laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-8112	54,00 €
	V/6+7	Zentrier-/ Spiralbohrer laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	5050-8113	15,00 €
③	V/8-12	Flachsenker/Kegelsenker/Reibahle PAL-Bereitst. ohne Pos. 11	5050-8114	136,00 €
		Weidmüller Removal Tool HD Kontaktlösewerkzeug	5150-8267	48,50 €
		Weidmüller CTX CM 1.6/2.5 Crimpwerkzeug	5150-8270	219,00 €

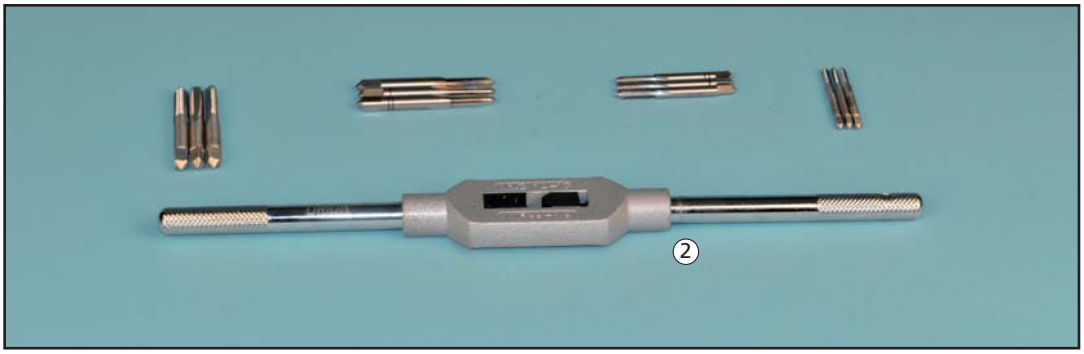
Abb. Seite 79

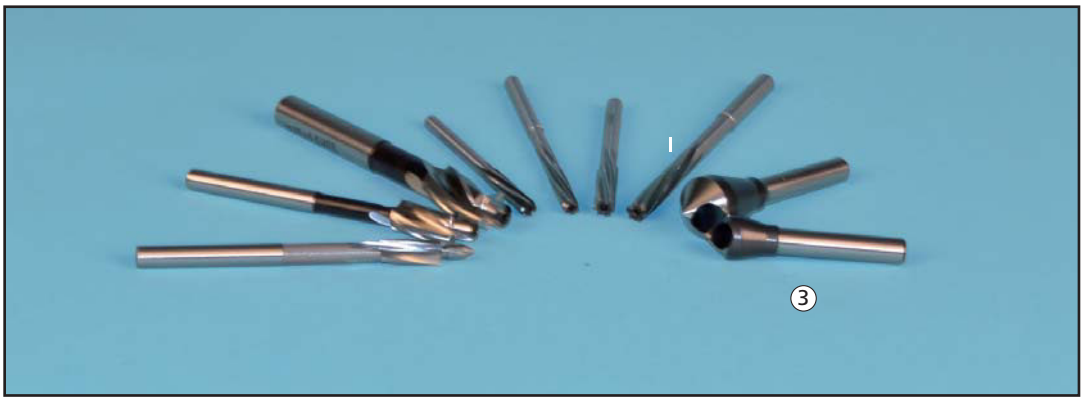
Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

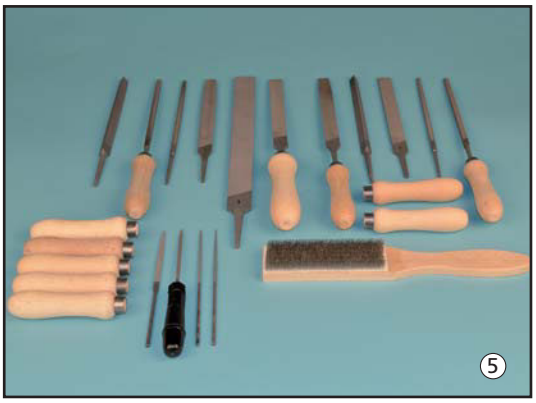
Telefon
0 22 41 / 48 67 11

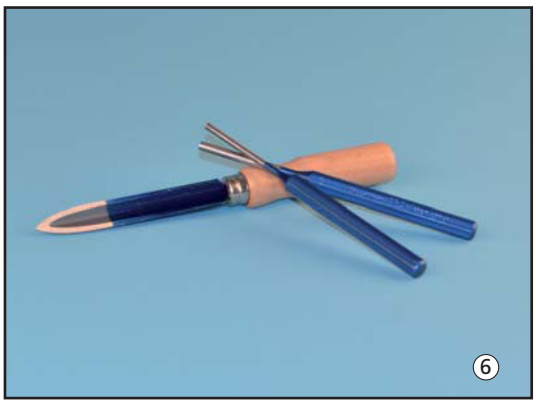
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

WERKZEUGE









Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26900 20,50 €

incl. 7 % MwSt.

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26901 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26591 20,50 €

incl. 7 % MwSt.

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26592 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Herbst 2013/Frühjahr 2013

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	ab 5 Stück

Bausatz Elektro und Pneumatik

I/1-11
Kunststoffaderleitungen in verschiedenen Farben. Aderendhülsen, Blindstopfen, Steckverbindung, Kunststoffschlauch.

I/1-11 S.9	**Bausatz Elektro und Pneumatik**	**5032-667984**	29,00 €	27,00 €

Bausatz Halbzeuge und Normteile

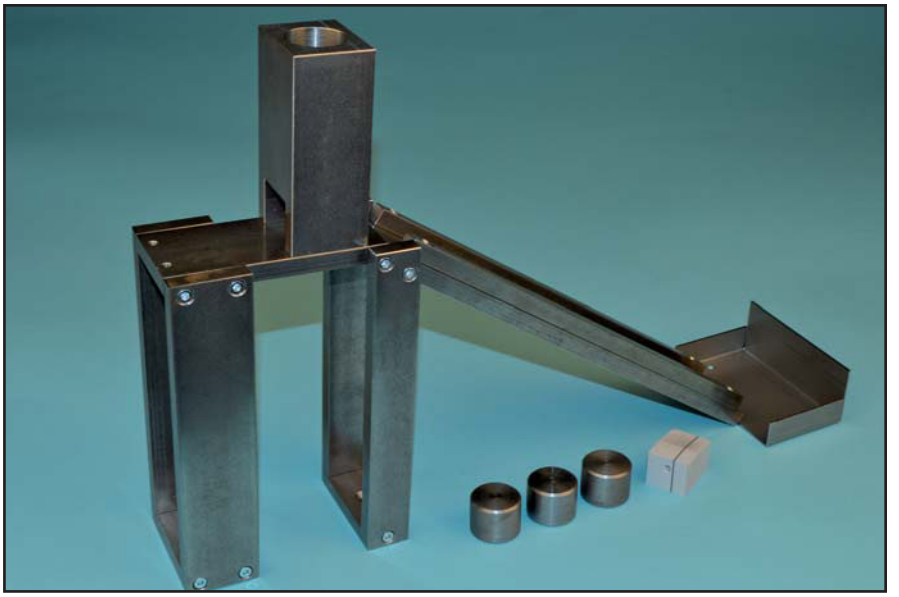
Halbzeuge I/1-12 und Normteile II/1-3
Verschiedene Flachstäbe nach Skizze, Rundstahl, Vierkantstahl, Stahlblech, Sechskantmutter, Zylinderschraube, Scheibe.

Frühjahr 2013

S. 10	**Halbzeuge I/1-12 Normteile II/1-3**	**5032-667985**	95,00 €	90,00 €

Herbst 2013

S. 10	**Halbzeuge I/1-13 Normteile II/1-4**	**5032-667990**	115,00 €	110,00 €
S. 10	**Umrüstbausatz Frühjahr 2013 in Herbst 2013 Pos. I/5, 8, 13 + II/3, 4**	**5032-667994**	20,00 €	18,00 €



Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Anlagenmechaniker/-in

NEU

Frühjahr 2014

Anlagenmechaniker/-in Berufs-Nr. 3920

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-11, II/1-18	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201075**	255,00 €

Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Anlagenmechaniker/-in – Berufs-Nr. 3920

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden			
I/1 - 2	Diverse Prüfmittel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1822**	6,00 €
I/3	Flachwinkel 600x300 mm	**5150-8178**	70,00 €
I/4	Anschlagwinkel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8139**	37,00 €
I/4	Flachwinkel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8140**	70,00 €
I/5	Wasserwaage 500 mm laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5150-8242**	12,00 €
Werkzeuge, die für jeden Prüfling benötigt werden			
II/1 - 11	Werkzeuge laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8235**	78,00 €
Prüfmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge benötigt werden			
IV/1	ORION Werkstattmessschieber 300 mm Seite 4	**5050-5005**	89,00 €
IV/2 - 3	Winkelmesser & Schmiege 200mm PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1806**	42,00 €
Werkzeuge und Hilfsmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge benötigt werden			
V/1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 5 mm	**5150-8231**	17,00 €
V/2	Maulschlüssel Form A verstellbar 0-24 mm	**5150-8259**	14,00 €
V/3+4	Ring- und Maulschlüssel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1824**	161,00 €
V/7	Gewindebohrer metrisch laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8096**	88,00 €
V/7	Maschinen-Gewindebohrer HSSE, Form C R1/2"	**5150-8260**	47,00 €
V/7	Maschinen-Gewindebohrer HSSE, Form C R3/8"	**5150-8261**	64,00 €
V/7	Maschinen-Gewindebohrer HSSE, Form C R3/4"	**5150-8262**	89,00 €
V/7	Maschinen-Gewindebohrer HSSE, Form C R1"	**5150-8263**	110,00 €
V/8	REMS Geschwindeschneidkluppe eva Set R1/2-3/4-1"	**5150-8264**	355,00 €
V/9 + 10	Wiha Satz Schraubendreher Kreuz/Schlitz VDE	**5150-8217**	26,00 €
Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung 1 bis 5 Prüflinge			
VI/1	ORION Spiralbohrer DIN 338 HSS 1,0-10,0 um 0,5	**5150-8232**	13,00 €
VI/2-3	Diverse Werkzeuge laut PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8241**	57,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26845 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26846 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26529 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26530 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2012

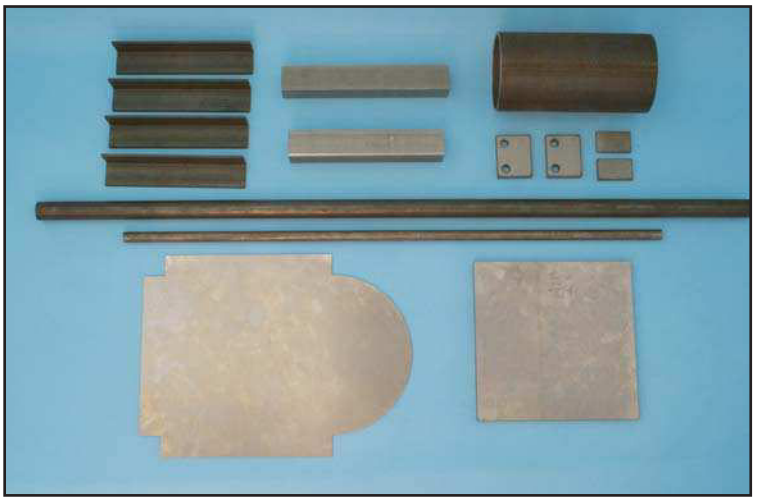
Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25942 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25943 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Herbst 2013			
Anlagenmechaniker Berufs-Nr. 3920			
I/1-9, II/1-26	Halbzeuge, Normteile	**5035-201010**	350,00 €
Frühjahr 2013			
Anlagenmechaniker Berufs-Nr. 3920			
I/1-10, II/1-18	Halbzeuge, Normteile	**5035-200945**	212,00 €
Frühjahr 2012			
Anlagenmechaniker Berufs-Nr. 3920			
I/1-12, II/1-24	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange der Vorrat reicht.)	**5035-200808**	~~216,00 €~~ 180,00 €



(Abb. ähnlich)

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Industriemechaniker/-in

NEU

Frühjahr 2014

Industriemechaniker/-in Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-13, II/1-9	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201076**	63,00 €
I/1-13	**Halbzeuge**	**5035-201077**	60,00 €
II/1-9	**Normteile**	**5035-201078**	5,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	**5035-201079**	7,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Stahl**	**5035-200634**	36,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Alu**	**5035-200633**	30,00 €
I/1-3, II/1-3	**Bausatz Montageplatte**	**5032-0041**	40,00 €
I/4-24	**Bausatz Pneumatische Steuerung**	**5035-201080**	auf Anfrage
II/4-30	**Bausatz Elektropneumatische Steuerung**	**5035-201081**	auf Anfrage
II/8	**Montagewinkel**	**5032-9704**	7,00 €

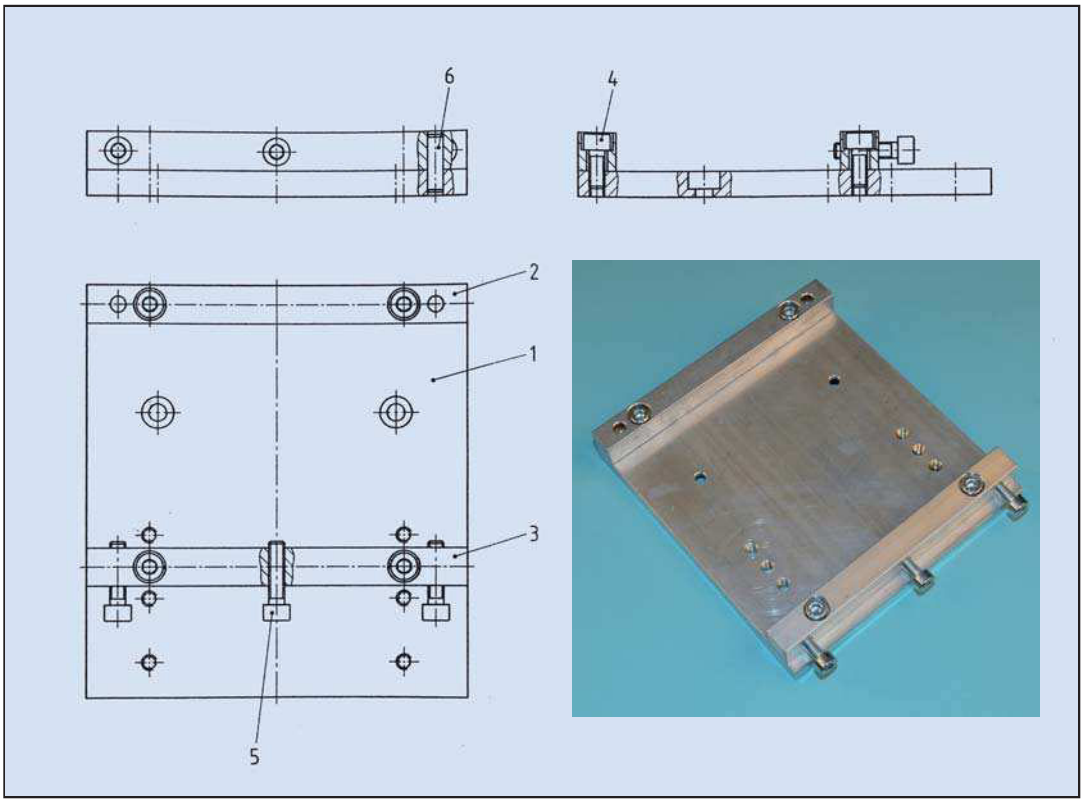


Abb. Träger für mechanische Baugruppe

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Prüfmittel , Hilfsmittel und Werkzeuge

Industriemechaniker/-in – Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Werkzeuge und Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden			
I/1-5	Prüfmittel PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1514**	85,00 €
II/1-6	Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1515**	44,00 €
II/7-13	Feilen und Dreikantschaber PAL-Bereitst.	**5050-8115**	50,00 €
II/14	Splinttreiber PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8116**	9,00 €
II/15-16	Schraubendreher PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8117**	32,00 €
II/17-18	Schraubzwingen & Abziehstein PAL-Bereitstellungsu.	**5050-8118**	23,00 €
Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden			
IV/1-4 ohne 2	Prüfmittel laut PAL-Bereitstellungsunterlagen S. 4	**5050-8084**	71,00 €
IV/2	ORION Werkstattmessschieber 300 mm	**5050-5005**	89,00 €
Werkzeuge und Hilfsmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden			
V/1-3	PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 4	**5050-8085**	25,00 €
Werkzeuge und Hilfsmittel zum Aufbau der steuerungst. Komponenten			
VI/1+2	Montage & Bearbeitungswerkzeuge	**5050-8082**	18,00 €
Zusätzlich bei Verwendung der elektropneumatischen Variante			
VI/10	Benning MM 1-2 Spannungprüfer Durchgangsprüfer	**5150-8055**	79,00 €
VI/10	FLUKE 117 Multimeter	**5150-8106**	229,00 €
VI/11	KNIPEX Abisolierwerkzeug	**5150-8088**	22,00 €
VI/12	KNIPEX Seitenschneider	**5150-8089**	21,00 €
VI/13	Quetschzange für Aderendhülsen	**5150-8051**	15,00 €
VI/13	PZ 6 Roto von Weidmüller Crimpwerkzeug	**5150-8149**	148,00 €
VI/14	Schlitz-Kreuzschlitz Schraubendrehersatz	**5150-8090**	20,00 €
Variable Bereitstellungsliste			
I	Maulschlüssel + Feilensatz PAL-Bereitstellungsu.	**5050-8230**	11,00 €
II/1	Spiralbohrersatz PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8231**	8,00 €
II/2-3	Flach- und Kegelsenker PAL-Bereitstellungsu.	**5050-8232**	42,00 €
II/4-5	Reibahlen und Grenzlehrdorne PAL-Bereitstellungsu.	**5050-8233**	31,00 €
II/6-8	Diverse Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8234**	30,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

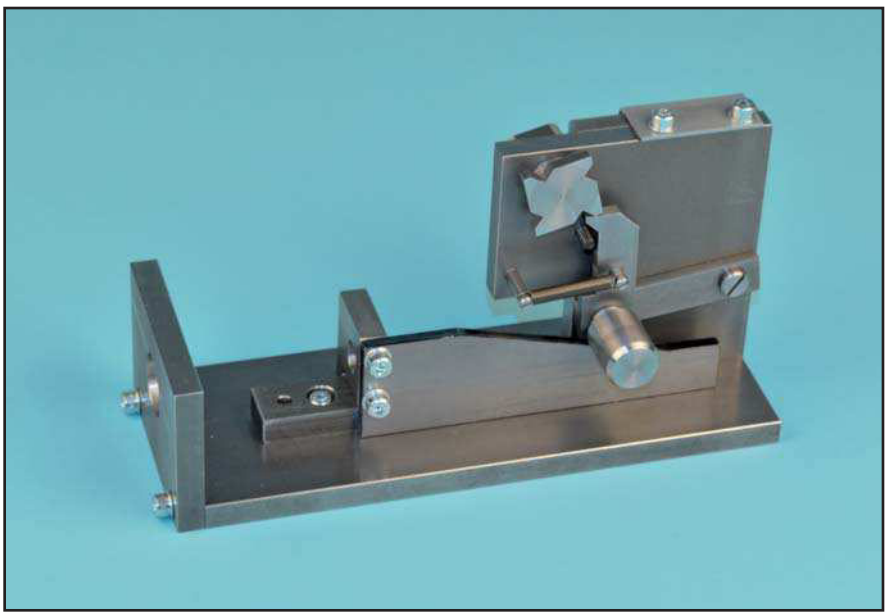
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Herbst 2013

Industriemechaniker/-in Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-12, II/1-8	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201013**	88,00 €
I/1-12	**Halbzeuge**	**5035-2001014**	85,00 €
II/1-8	**Normteile**	**5035-201015**	6,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	**5035-201016**	8,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Stahl**	**5035-200634**	36,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Alu**	**5035-200633**	30,00 €
I/1-3, II/1-3	**Bausatz Montageplatte**	**5032-0041**	40,00 €
I/4-24	**Bausatz Pneumatische Steuerung**	**5035-201017**	535,00 €
II/4-30	**Bausatz Elektropneumatische Steuerung**	**5035-200814**	495,00 €
II/8	**Montagewinkel**	**5032-9704**	7,00 €



(Abbildungen ähnlich)

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26851 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26853 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26535 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26536 21,00 €

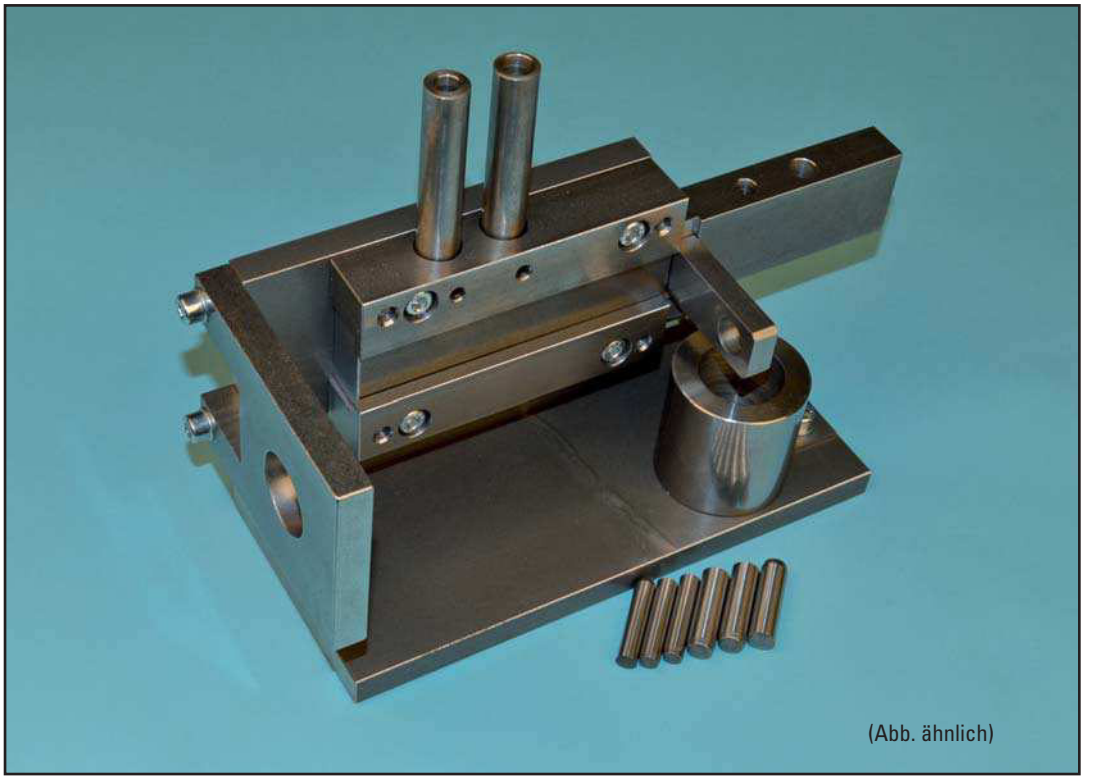
incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Frühjahr 2013

Industriemechaniker/-in Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-11, II/1-8	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200946**	50,00 €
I/1-11	**Halbzeuge**	**5035-200947**	48,00 €
II/1-8	**Normteile**	**5035-200948**	5,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	**5035-200950**	8,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Stahl**	**5035-200634**	36,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Alu**	**5035-200633**	30,00 €
I/1-3, II/1-3	**Bausatz Montageplatte**	**5032-0041**	40,00 €
I/4-24	**Bausatz Pneumatische Steuerung**	**5035-200951**	486,00 €
II/4-30	**Bausatz Elektropneumatische Steuerung**	**5035-200814**	495,00 €
II/8	**Montagewinkel**	**5032-9704**	7,00 €



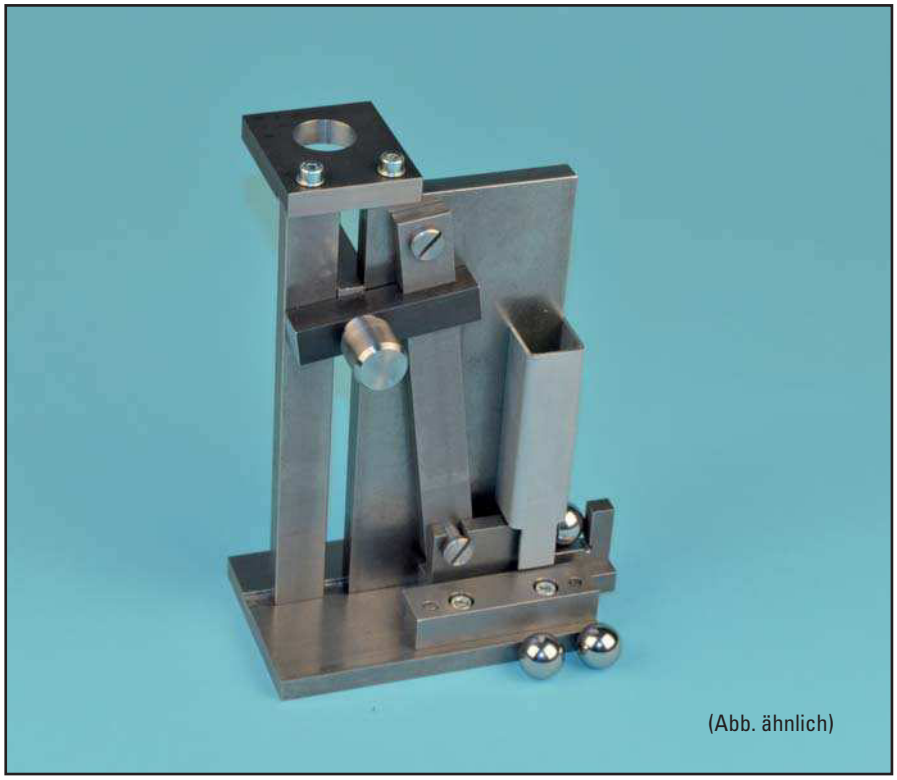
(Abb. ähnlich)

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

Herbst 2012

Industriemechaniker/-in Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-13, II/1-10	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200882**	69,00 €
I/1-13	**Halbzeuge**	**5035-200880**	62,00 €
II/1-10	**Normteile**	**5035-200881**	11,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	**5035-200883**	10,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Stahl**	**5035-200634**	36,00 €
I/1-2, II/1-3	**Träger für mechanische Baugruppe Alu**	**5035-200633**	30,00 €
I/1-3, II/1-3	**Bausatz Montageplatte**	**5032-0041**	40,00 €
I/4-24	**Bausatz Pneumatische Steuerung**	**5035-200878**	590,00 €
II/4-30	**Bausatz Elektropneumatische Steuerung**	**5035-200879**	520,00 €
II/8	**Montagewinkel**	**5035-9704**	7,00 €



Praktische Prüfungsunterl.

FZ-26271	20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-26272	21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-25948 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

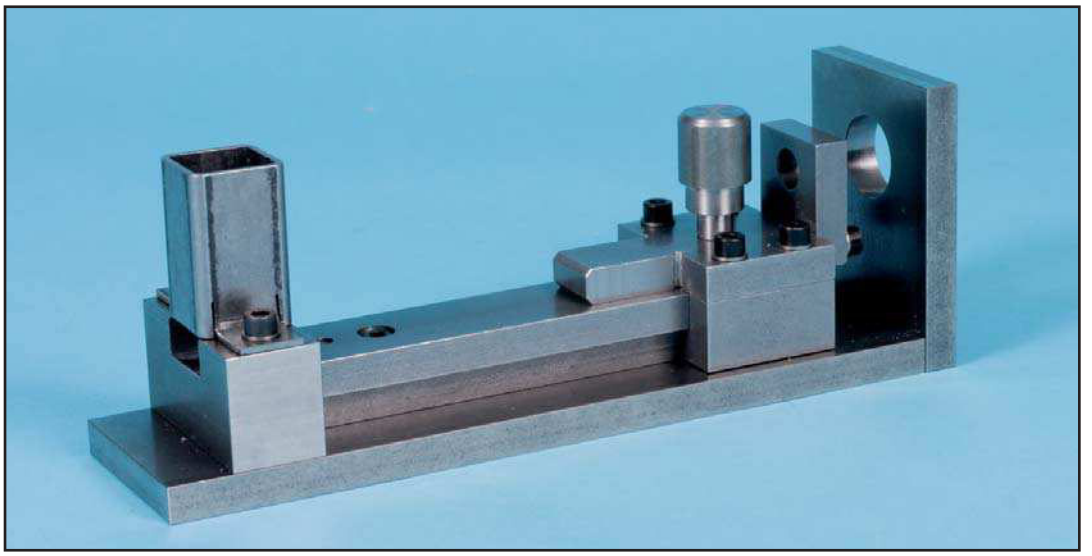
FZ-25949 21,00 €

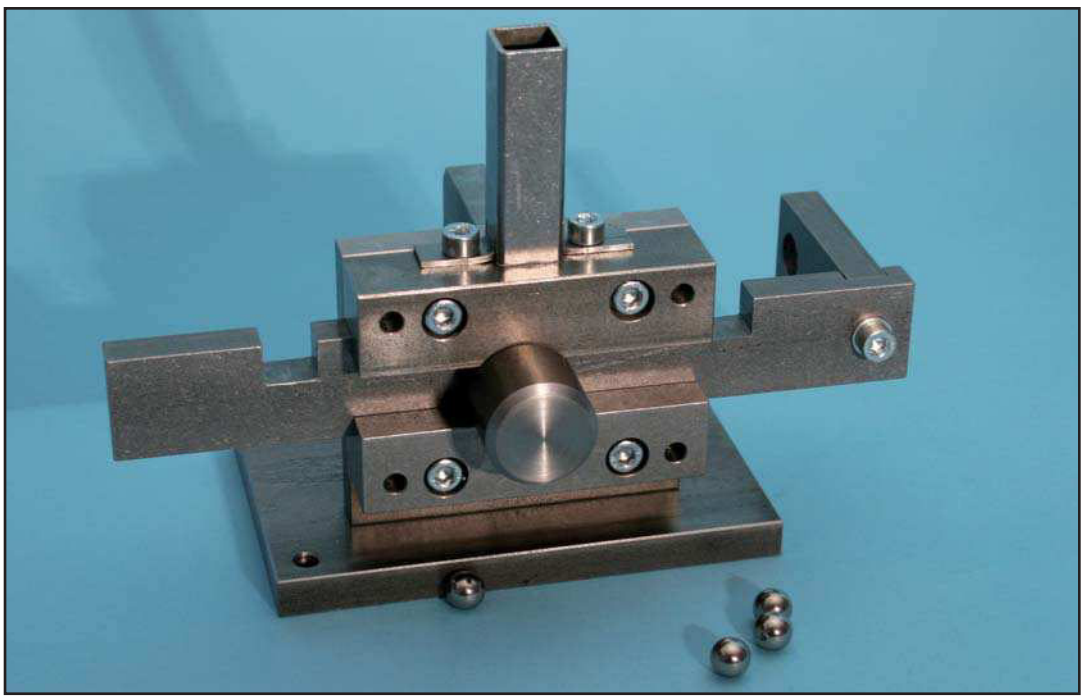
incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2012

Industriemechaniker/-in Berufs-Nr. 3930

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-12, II/1-7	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200811**	60,00 €
I/1-12	**Halbzeuge**	**5035-200809**	57,00 €
II/1-7	**Normteile**	**5035-200810**	9,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	**5035-200812**	7,00 €





(Abb. ähnlich)

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Konstruktionsmechaniker/-in

NEU

Frühjahr 2014

Konstruktionsmechaniker/-in Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-14,II/1-6,III/1-2	**Halbzeuge, Normteile, Hilfsmittel**	**5035-201082**	62,00 €

Prüfmittel , Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Konstruktionsmechaniker/-in – Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.		
Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden				
I/1	ORION Werkstattmessschieber 300 mm	**5050-5005**	89,00 €	①
I/2-4	PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1603**	75,00 €	
Werkzeuge, die für jeden Prüfling benötigt werden				
II/1-5	Diverse Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1623**	56,00 €	
II/6-12	Feilensortiment PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8131**	68,00 €	
II/13, 14	Handbügelsäge/Splinttreiber	**5050-8132**	15,00 €	
II/15, 17	Schraubendreher PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8133**	87,00 €	
II/16	Rohrzange	**5150-8230**	16,00 €	
Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden				
IV/1	Radienlehren PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-1624**	27,00 €	
IV/2	ORION Winkelmesser mattverchromt 150x200 mm	**5150-8121**	26,00 €	
IV/3	Gehrungswinkel 150x100 mm	**5150-8181**	21,00 €	
IV/4	Streichmaß, verstellbar	**5150-8321**	41,00 €	
IV/5	Schweißnahtlehre	**5150-8179**	28,00 €	
Werkzeuge und Hilfsmittel für die manuelle Werkstoffbearbeitung				
V/1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 5 mm	**5150-8231**	17,00 €	②
V/2	HAZET-Maulschlüssel PAL-Bereitstellungsu.	**5050-1625**	40,00 €	
V/3-4	Gewindebohrer/Schneideisen PAL-Bereitstellungs.	**5050-8134**	161,00 €	
V/5-10	Diverse Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8135**	62,00 €	
VI/1	ORION Spiralbohrer DIN 338 HSS 1,0-10,0 um 0,5	**5150-8232**	13,00 €	
VI/2-3	Kegel- und Flachsenker PAL-Bereitstellungsunterl.	**5050-1626**	50,00 €	
VI/4	Grippzange 300 mm, Spannweite 46 mm	**5150-8233**	16,00 €	
Variable Bereitstellungsliste				
I + II	Variable PAL-Bereitstellungsunterlagen ohne II/6	**5050-8229**	30,00 €	

Abbildungen Seite 90

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26854 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26855 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26537 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26538 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Herbst 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26273 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26274 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25950 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25951 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Herbst 2013

Konstruktionsmechaniker/-in Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-12, II/1-11,III/1	**Halbzeuge, Normteile, Hilfsmittel**	**5035-201018**	93,00 €

Frühjahr 2013

Konstruktionsmechaniker/-in Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-13,II/1-10,III/1	**Halbzeuge, Normteile, Hilfsmittel**	**5035-200953**	110,00 €

Herbst 2012

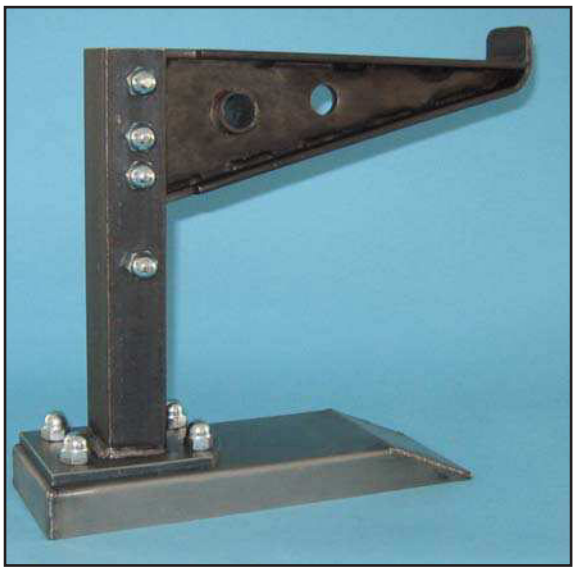
Konstruktionsmechaniker/-in Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-6, II/1-2	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200884**	75,00 €

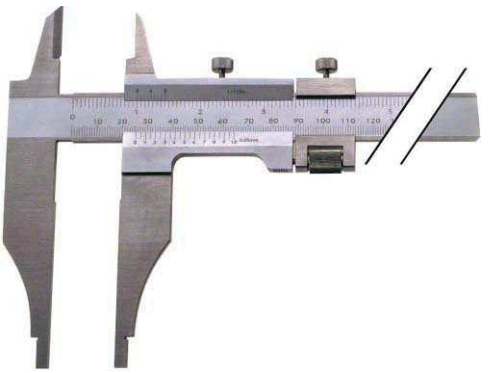
Frühjahr 2012

Konstruktionsmechaniker/-in Berufs-Nr. 3940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-11, II/1-7	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange Vorrat reicht.)	**5035-200816**	~~82,00 €~~ 70,00 €
III/1	**Hilfsmittel** (Nur solange der Vorrat reicht.)	**5035-200817**	~~10,00 €~~ 8,00 €



(Abb. ähnlich)



① **ORION Messschieber**

② **Schlagstempel**

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1

NEU

Verfahrensmechaniker/-in für Kunststoff- und Kautschuktechnik

Frühjahr 2014

Verfahrensmechaniker/-in Kunststoff- und Kautschuktechnik Berufs-Nr. 1940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-8, II/1-6	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201067**	65,00 €
II/1-2	**Hailfsmittel**	**5035-201068**	22,00 €
II/3-4	**Hilfsmittel**	**5035-201069**	19,00 €
1+2+5	**Standard BGT** (inkl. Befestigungssatz) S. 8	**5035-20170**	57,00 €
Seite 10, 1-3	**Bausatz Montageplatte**	**5032-0041**	40,00 €
Seite 10, 4-21	**Bausatz Pneumatische Steuerung**	**5035-201073**	589,00 €

Prüfmittel , Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Verfahrensmechaniker/-in – Berufs-Nr. 1940

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	
Werkzeuge und Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden			
I/1-5	Diverse Prüfmittel PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8236**	57,00 €
I/1-6	Diverse Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8237**	42,00 €
II/7-14	Feilen und Dreikantschaber PAL-Bereitst. ohne Pos 12	**5050-8238**	57,00 €
Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden			
IV/1	Messschieber Form B 300 mm	**5050-5005**	89,00 €
IV/2	Tiefenmessschieber INOX 150 mm	**5150-8161**	36,00 €
IV/3	Anschlagwinkel 300 x 175 mm	**5150-8323**	46,00 €
IV/4	Radienlehren	**5050-8239**	18,00 €
V/1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 3 mm	**5150-8222**	15,00 €
V/2	1 x ATRON Temperguss-Schraubzwinge 200 x 100 mm	**5150-8324**	22,00 €
	Montage] Bearbeitungswerkzeuge FESTO	**5050-8082**	18,00 €
VII/2	Stoppuhr mit Sekundenanzeige	**5050-1010**	24,00 €
I+II ohne 2	Werkzeuge variable Werkzeugliste	**5050-8240**	70,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Werkzeugmechaniker/-in

NEU

Abbildungen Seite 93

Frühjahr 2014

Werkzeugmechaniker/-in Berufs-Nr. 3960

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-9, II/1-9	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201083**	54,00 €

Prüfmittel , Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Werzeugmechaniker/-in – Berufs-Nr. 3960

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
	Werkzeuge und Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden			
	I/1	ORION Messschieber INOX 150 mm	**5150-8226**	24,00 €
①	I/2	Bügelmessschraube 0-25 mm	**5150-8227**	18,00 €
	I/3	Haarwinkel 75x50 mm	**5150-8165**	30,00 €
	II/1-5	Diverse Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8075**	31,00 €
	II/6-11	Feilensortiment PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8123**	67,00 €
	II/12	Splinttreiber PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8124**	6,00 €
	II/13-14	Schraubendreher PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8125**	17,00 €
	II/15-16	Schraubzwingen & Abziehstein PAL-Bereitst.	**5050-8126**	20,00 €
	Werkzeuge und Hilfsmittel, die für 1-3 Prüflinge benötigt werden			
	IV/1	Satz Schlagstempel (arabische Ziffern) 3 mm	**5150-8222**	15,00 €
	IV/2	ATORN Vollhartmetall-NC-Anbohrer 90 Grad 10 mm	**5150-8228**	42,00 €
	IV/3	Zentrierbohrer PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8076**	7,00 €
	IV/4	Kegelsenker PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 3	**5050-8127**	24,00 €
	Werkzeuge, Prüf- und Hilfsmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden			
	V/1	ORION Tiefenmessschieber INOX 150 mm	**5150-8161**	36,00 €
	V/2	Satz Radienlehren 1-7 konkav und konvex	**5150-8169**	9,00 €
	V/2	Satz Radienlehren 7,5-15 konkav und konvex	**5150-8170**	10,00 €
	V/3-4	Stahlmaßstab und Fühlerlehren PAL-Bereitst.	**5050-8077**	4,00 €
	V/5	Universalwinkelmesser 80x120 mm	**5150-8172**	18,00 €
	V/6	Spitzzirkel 150 mm	**5150-8229**	10,00 €
	Variable Bereitstellungsliste			
	I/1-2	Gewindebohrer und Schneideisen PAL-Bereitst.	**5050-8225**	17,00 €
	I/3	Spiralbohrerset PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8226**	12,00 €
	I/4-7	Flachsenker, Reibahle & Zentrierbohrer	**5050-8227**	56,00 €
②	II/1-3	Grenzlehrdorn & Maulschlüssel PAL-Bereitst.	**5050-8228**	33,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Werkzeugmechaniker/-in

Übung

Herbst 2013

Werkzeugmechaniker/-in Berufs-Nr. 3960

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-10, II/1-5	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201019**	50,00 €

Frühjahr 2013

Werkzeugmechaniker/-in Berufs-Nr. 3960

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-9, II/1-10	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200954**	47,00 €

Frühjahr 2012

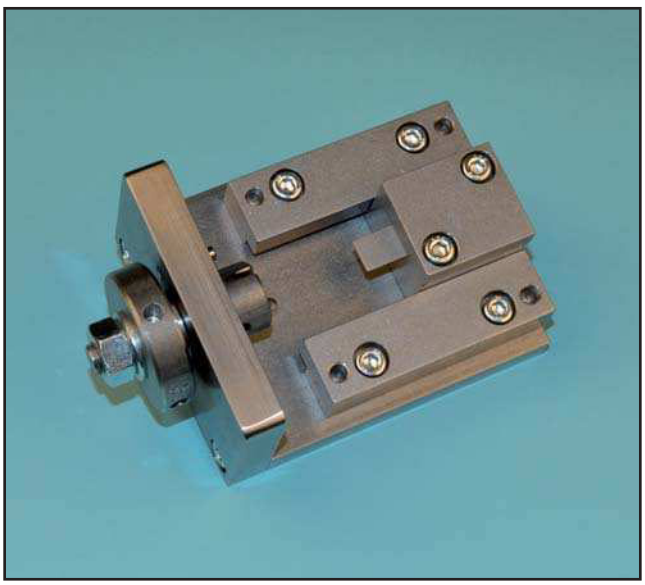
Werkzeugmechaniker/-in Berufs-Nr. 3960

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-9, II/1-5	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange Vorrat reicht.)	**5035-200818**	~~38,00 €~~ 33,00 €

Frühjahr 2011

Werkzeugmechaniker/-in Berufs-Nr. 3960

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
I/1-10, II/1-7	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange Vorrat reicht.)	**5035-200697**	~~86,00 €~~ 69,00 €



(Abb. Frühjahr 2013)

① **Bügelmessschraube**

② **Grenzlehrdorn**

Herbst 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26866 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26867 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2013

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-26550 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26551 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2012

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25966 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25967 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2011

Praktische Prüfungsunterl.
FZ-25388 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25389 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Zerspanungsmechaniker/-in

NEU

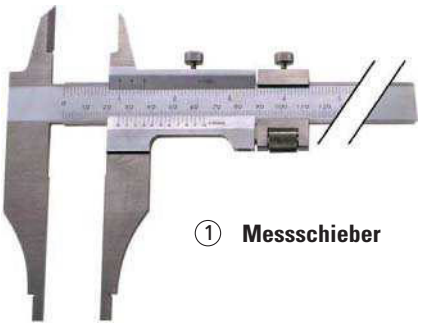
Frühjahr 2014

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-3, II/1	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-201084**	34,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4001			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-201085**	195,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Fräs- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4002			
I/1-2, II/1	**Halbzeuge, Normteil und Hilfsmittel**	**5035-201086**	193,00 €

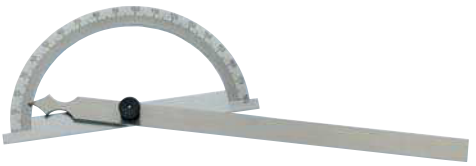
Prüfmittel , Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Beschreibung Seite 95



① Messschieber

② Bügelmessschraube



③ Winkelmesser

④ Kegellehrhülse

⑥ Parallelendmaß

⑤ Innenmessschraube mit Messschnäbel

⑦ Magnet Messsativ ORION

⑧ ATRON Fühlhebelmessgerät

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Zerspanungsmechaniker/-in

NEU

Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	
	Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik – Berufs-Nr. 4000			
Prüfmittel und Werkzeuge				
I/1	Messschieber 150 mm mit Feststellschraube F.A1	**5150-8226**	19,00 €	
I/2	Messschieber Form B 300 mm	**5050-5005**	89,00 €	①
I/3	Tiefenmessschieber INOX 150 mm	**5150-8161**	36,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 0-25 mm im Etui	**5150-8227**	18,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 25-50 mm im Etui	**5150-8061**	22,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 50-75 mm im Etui	**5150-8066**	28,00 €	②
I/4	Bügelmessschraube 75-100 mm im Etui	**5150-8062**	33,00 €	
I/5	Tiefenmessschraube 0-75 mm	**5050-5006**	435,00 €	
I/6	Winkelmesser mattverchromt 150 x 200 mm	**5150-8121**	26,00 €	③
I/7	Haarwinkel 100 x 70 mm	**5150-8166**	36,00 €	
II/1-9	Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 4	**5050-8220**	57,00 €	
Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden				
IV/1	Grenzlehrdorn H7 20	**5150-8115**	22,00 €	
IV/4	Innen-Messschrauben mit Messschnäbeln 5-55 mm	**5050-5007**	292,00 €	⑤
IV/6	Parallelendmaßsatz 0-100 mm	**5050-5008**	301,00 €	⑥
IV/7	Magnet Messstativ ORION	**5050-5009**	41,00 €	⑦
IV/7	ATORN Fühlhebelmessgerät 0,01 mm Skw. 32 mm	**5150-8154**	83,00 €	⑧
	Skalenring 15,9 mm Messeinsatzlänge			
IV/8	Gewinde-Gutlehrring DIN 2285-1 M12 ISO 6g	**5150-8257**	47,00 €	
IV/8	Gew.-Ausschusslehrr. M 12 ISO 6g DIN 2299-1	**5150-8258**	47,00 €	
IV/9	Gewindegrenzlehrdorn (Gut-Ausshuss) M10	**5150-8128**	41,00 €	
IV/9	Gewindegrenzlehrdorn DIN 2280 M 12 ISO 6H	**5150-8325**	60,00 €	
Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, 1 bis 5 Prüflinge				
V/1 - 8	PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 5	**5050-8221**	162,00 €	
Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung				
VI/1 - 3	Zentrier/Spiralbohrer PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8222**	59,00 €	
VI/5 - 6	Kegelsenker PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8223**	113,00 €	
VI/7	Maschinenreibahlen PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8224**	56,00 €	
VI/9.1	Walzenstirnfräser d 63N	**5150-8143**	127,00 €	
VI/9.3	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 6 mm	**5150-8303**	24,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 8 mm	**5150-8277**	25,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 10 mm	**5150-8278**	26,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 12 mm	**5150-8279**	31,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 20 mm	**5150-8281**	62,00 €	

Abbildungen Seite 94

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

Abbildungen Seite 94

	PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
		Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik – Berufs-Nr. 4000 und 4002		
		Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung		
	VI/9.4	ATRON Schaftfräser HSSE-PM-TIALN Typ NR 25 mm	**5150-8282**	89,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 6 mm	**5150-8304**	33,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 8 mm	**5150-8283**	29,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 10 mm	**5150-8284**	33,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 12 mm	**5150-8285**	36,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 20 mm	**5150-8287**	76,00 €
	VI/9.4	Schaftfräser HSSE8 TIALN DIN 844 D 25 mm	**5150-8288**	116,00 €
	VI/9.5	Winkelfräser D45-25N	**5150-8184**	50,00 €
		Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Schleiftechnik – Berufs-Nr. 4001		
		Prüfmittel und Werkzeuge		
	I/1	Messschieber 150 mm Form A1	**5150-8226**	19,00 €
①	I/2	Messschieber Form B 300 mm	**5050-5005**	89,00 €
	I/3	Tiefenmessschieber INOX 150 mm	**5150-8161**	36,00 €
	I/4	Bügelmessschraube 0-25 mm im Etui	**5150-8227**	18,00 €
	I/4	Bügelmessschraube 25-50 mm im Etui	**5150-8061**	22,00 €
②	I/4	Bügelmessschraube 50-75 mm im Etui	**5150-8066**	28,00 €
	I/5	Tiefenmessschraube 0-75 mm	**5050-5006**	435,00 €
	I/6	Winkelmesser mattverchromt 150 x 200 mm	**5150-8121**	26,00 €
	I/7	Haarwinkel 100 x 70 mm	**5150-8166**	36,00 €
	II/1-9	Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 4	**5050-8216**	57,00 €
		Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden		
	IV/4	Innen-Messschrauben mit Messschnäbeln 5-55 mm	**5050-5007**	292,00 €
⑥	IV/6	Parallelendmaßsatz 0-100 mm	**5050-5008**	301,00 €
⑦	IV/7	Magnet Messstativ ORION	**5050-5009**	41,00 €
⑧	IV/7	ATORN Fühlhebelmessgerät 0,01 mm Skw. 32 mm Ska.	**5150-8154**	83,00 €
	IV/8	Gewinde-Gutlehrring DIN 2285-1 M12x1 ISO 6g	**5150-8257**	47,00 €
	IV/8	Gewinde-Ausschusslehrr. M 12 ISO 6g DIN 2299-1	**5150-8258**	47,00 €
	IV/9	Gewindegrenzlehrdorn DIN 2280 M 12 ISO 6H	**5150-8325**	60,00 €
		Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, 1 bis 5 Prüflinge		
	V/1 - 7	PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8217**	116,00 €
	V/1.1	Elektro-Signiergerät ARKOGRAF f. Metallbeschriftung	**5150-8108**	230,00 €
	V/1.1	MICROMOT 50/E, Netzteil und 34 Einsatzwerkzeuge	**5150-8107**	53,00 €
		Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung		
	VI/1 - 3	Zentrier/Spiralbohrer PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8218**	42,00 €
	VI/5 - 6	Kegelsenker PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8219**	81,00 €

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Abschlussprüfung Teil 1
Zerspanungsmechaniker/-in

NEU

Prüfmittel, Hilfsmittel und Werkzeuge – Frühjahr 2014

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück	
	Zerspanungsmechaniker/-in Fräs- Schleiftechnik – Berufs-Nr. 4002			
Prüfmittel und Werkzeuge				
I/1	Messschieber INOX 150 mm Form A1	**5150-8226**	19,00 €	
I/2	Messschieber Form B 300 mm	**5050-5005**	89,00 €	①
I/3	Tiefenmessschieber INOX 150 mm	**5150-8161**	36,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 0-25 mm im Etui	**5150-8227**	18,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 25-50 mm im Etui	**5150-8061**	22,00 €	
I/4	Bügelmessschraube 50-75 mm im Etui	**5150-8066**	28,00 €	②
I/4	Bügelmessschraube 75-100mm im Etui	**5150-8062**	33,00 €	
I/5	Tiefenmessschraube 0-75 mm	**5050-5006**	435,00 €	
I/6	Winkelmesser mattverchromt 150 x 200 mm	**5150-8121**	26,00 €	
I/7	Haarwinkel 100 x 70 mm	**5150-8166**	36,00 €	
II/1-9	Werkzeuge PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 4	**5050-8191**	57,00 €	
Prüfmittel, die für 1-5 Prüflinge benötigt werden				
IV/1	Grenzlehrdorn H7 20	**5150-8115**	22,00 €	
IV/2	Innen-Messschrauben mit Messschnäbeln 5-55 mm	**5050-5007**	292,00 €	⑥
IV/3	Parallelendmaßsatz 0-100 mm	**5050-5008**	301,00 €	⑦
IV/4	Magnet Messstativ ORION	**5050-5009**	41,00 €	⑧
IV/4	ATORN Fühlhebelmessgerät 0,01 mm Skw. 32 mm	**5150-8154**	83,00 €	
	Skalenring 15,9 mm Messeinsatzlänge			
IV/5	Gewindegrenzlehrdorn (Gut-Ausschuss) M10	**5150-8128**	41,00 €	
Werkzeuge für die manuelle Werkstoffbearbeitung, 1 bis 5 Prüflinge				
V/1 - 5	PAL-Bereitstellungsunterlagen Seite 5	**5050-8211**	66,00 €	
V/1.1	Elektro-Signiergerät ARKOGRAF f. Metallbeschriftung	**5150-8108**	230,00 €	
V/1.1	MICROMOT 50/E, Netzteil und 34 Einsatzwerkzeuge	**5150-8107**	53,00 €	
Werkzeuge für die maschinelle Werkstoffbearbeitung (weitere Werkzeuge siehe Berufs-Nr. 4001)				
VI/1 - 3	Zentrier/Spiralbohrer PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8212**	30,00 €	
VI/5	Kegelsenker PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8214**	89,00 €	
VI/6	Maschinenreibahlen PAL-Bereitstellungsunterlagen	**5050-8215**	56,00 €	
VI/7.1	Walzenstirnfräser d 63N	**5150-8143**	127,00 €	
VI/7.3	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 6 mm	**5150-8303**	24,00 €	
VI/7.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 8 mm	**5150-8277**	25,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 10 mm	**5150-8278**	26,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 12 mm	**5150-8279**	31,00 €	
VI/9.4	Schaftfräser PM-TiAlN Typ NR 20 mm	**5150-8281**	62,00 €	

Abbildungen Seite 94

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen. Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.
Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Herbst 2013
Praktische Prüfungsunterl.
Berufs-Nr. 4000
FZ-26868 20,50 €

Berufs-Nr. 4001
FZ-26870 20,50 €

Berufs-Nr. 4002
FZ-26871 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26869 21,00 €

Frühjahr 2013
Praktische Prüfungsunterl.
Berufs-Nr. 4000
FZ-26552 20,50 €

Berufs-Nr. 4001
FZ-26595 20,50 €

Berufs-Nr. 4002
FZ-26596 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26553 21,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Herbst 2013

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-201020**	36,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4001			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-201021**	470,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Fräs- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4002			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-201022**	470,00 €

Frühjahr 2013

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-2, II/1	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200955**	35,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4001			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-200956**	195,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Fräs- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4002			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-200957**	195,00 €

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Metallberufe Zerspanungsmechaniker/-in

Übung

Herbst 2012

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-2, II/1	**Halbzeuge, Normteile**	**5035-200886**	29,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4001			
I/1-3	**Halbzeuge**	**5035-200887**	498,00 €
Zerspanungsmechaniker/-in Fräs- Schleiftechnik Berufs-Nr. 4002			
I/1-2	**Halbzeuge**	**5035-200888**	398,00 €

Frühjahr 2012

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-4, II/1-2	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange Vorrat reicht.)	**5035-200819**	~~41,00 €~~ 35,00 €

Herbst 2011

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-3, II/1	**Halbzeuge, Normteile** (Nur solange Vorrat reicht.)	**5035-200748**	~~32,00 €~~ 28,00 €

Herbst 2012
Praktische Prüfungsunterl.
Berufs-Nr. 4000
FZ-26287 20,50 €

Berufs-Nr. 4001
FZ-26289 20,50 €

Berufs-Nr. 4002
FZ-26290 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-26288 21,00 €

Frühjahr 2012
Praktische Prüfungsunterl.
Berufs-Nr. 4000
FZ-25968 20,50 €

Berufs-Nr. 4001
FZ-25970 20,50 €

Berufs-Nr. 4002
FZ-25971 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25969 21,00 €

Herbst 2011
Praktische Prüfungsunterl.
Berufs-Nr. 4000
FZ-25699 20,50 €

Berufs-Nr. 4001
FZ-25701 20,50 €

Berufs-Nr. 4002
FZ-25702 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.
FZ-25700 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Frühjahr 2011

Berufs-Nr. 4000

Praktische Prüfungsunterl.

FZ-25390 20,50 €

Schriftliche Prüfungsunterl.

FZ-25391 21,00 €

incl. 7 % MwSt.

Frühjahr 2011

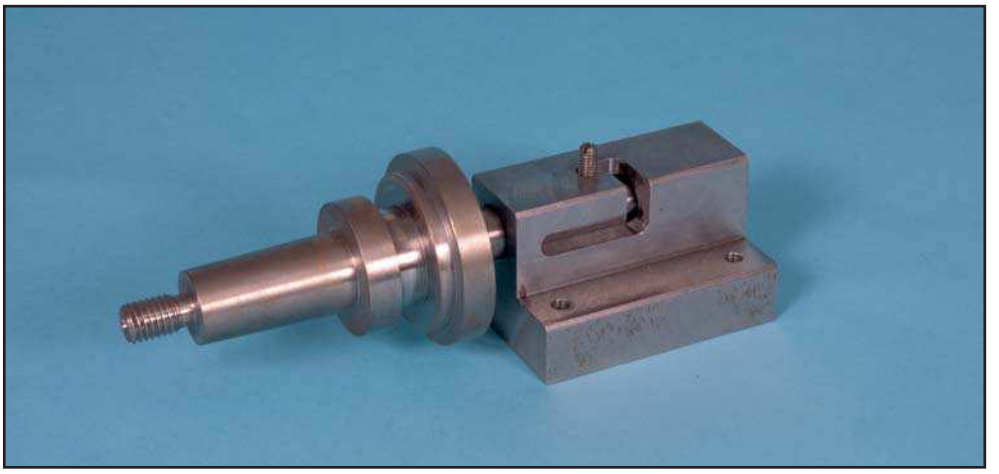
Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-2	**Halbzeuge** (Nur solange der Vorrat reicht.)	**5035-200689**	~~27,00 €~~ 24,00 €

Frühjahr 2010

Zerspanungsmechaniker/-in

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
Zerspanungsmechaniker/-in Dreh- Frästechnik Berufs-Nr. 4000			
I/1-2	**Halbzeuge** (Nur solange der Vorrat reicht.)	**5035-200575**	~~27,00 €~~ 24,00 €



(Abbildungen ähnlich)

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Unterlagen FZ incl. 7% MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Schlossserische Berufe
Zwischenprüfung

NEU

PAL-Pos.	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
	MEBE 7005 Metallbearbeiter		
	Halbzeuge, Normteile	auf Anfrage	
	Hilfsmittel		
	MEFE 7022 Metallfeinbearbeiter		
	Halbzeuge, Normteile, Hilfsmittel	auf Anfrage	
	Hilfsmittel		
	TEZU 0450 Teilezurichter		
I/1-6, II/1-8	**Halbzeuge, Normteile**	5035-201023	30,00 €
	MFKM 4171 Maschinen- u. Anlagenführer Metall- und Kunststoff		
I/1-6, II/1-10	**Halbzeuge, Normteile**	5035-201024	39,00 €
III/1	**Hilfsmittel**	5035-201025	8,00 €
	MFTK 4173 Maschinen- u. Anlagenführer Textiltechnik		
I/1-9, II/1-17	**Halbzeuge, Normteile**	5035-201026	158,00 €
	VMHH 0790 Verfahrensmechaniker für Hütten- und Halbzeuge		
	Halbzeuge, Normteile	auf Anfrage	
	Hilfsmittel	auf Anfrage	
	GM 0780 Gießereimechaniker		
	Halbzeuge, Normteile	auf Anfrage	
	WMSP 7032 Werkzeugmaschinenspaner Drehen		
	Halbzeuge	auf Anfrage	
	WMSP 7033 Werkzeugmaschinenspaner Fräsen		
	Halbzeuge, Normteile	auf Anfrage	

Einige Bausätze waren bei Druck dieses Kataloges noch nicht bekannt. Bitte anfragen!

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Werkzeuge – Frühjahr 2014

	Bezeichnung	Best.-Nr.	pro Stück
①	**ORION Werkstattmessschieber** 300mm ohne Feineinstellung mit Messerspitzen	**5050-5005**	89,00 €
②	**Tiefenmessschraube 0-75 mm**	**5050-5006**	435,00 €
③	**Grenzlehrdorn H7 12**	**5150-8127**	17,00 €
④	**ORION-Doppelschnabel-Messschraube 5-55 mm**	**5050-5007**	249,00 €
⑤	**Parallelendmaßsatz 0-100 mm**	**5050-5008**	301,00 €
⑥	**Magnet Messstativ ORION**	**5050-5009**	41,00 €
⑦	**Proxxon Modellbauer- und Gravierset**	**5150-8107**	48,00 €
⑧	**Elektro-Signiergerät ARKOGRAF** für Metallbeschriftung	**5150-8108**	230,0 €
⑨	**Winkelfräser D45-25N**	**5150-8184**	50,00 €
⑩	**Kegellehrhülse A4**	**5150-8119**	188,00 €

Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Ihr starker Partner in der Metallverarbeitung

Unsere Fertigung und Versand befinden sich im Zweigwerk Bitburg/Eifel. Auf über 2500 qm Fläche produzieren wir u.a. hochwertige Gehäuse aus Stahlblech, Edelstahl und Aluminium überwiegend für die Elektronikindustrie in einem Standardprogramm bzw. nach speziellen Kundenvorgaben.

Um diese Vorgaben effizient umsetzen zu können, nutzen wir für die Konstruktion ein hochwertiges 3DCAD-System mit Technologiedatenbank und Blechabwicklungsmodul.

Damit können wir fast jedes 2D und 3D Format unmittelbar einlesen und auch ausgeben und in aktiver Kommunikation mit unseren Kunden spezielle Lösungen, sofern erforderlich, erarbeiten. Selbstverständlich können wir auch hochauflösende Bilddateien der 3D-Modelle für Ihre Dokumentationen zur Verfügung stellen.

Im Anschluss daran erfolgt in der Regel die verschnittoptimierte Programmierung der, zumeist Blechteile, für unsere Trumpf TC 5000R Stanzmaschine. Hier verarbeiten wir Bleche im Format bis zu 2500 x 1250 mm (Mittelformat). Unser Blechlager bietet eine reiche Auswahl an Sorten und Dicken u.a. eloxiertes Alu bzw. geschliffenes VA-Blech.

Im weiteren Verlauf der Blechprozesskette folgen Entgratmaschinen und unsere rechnergesteuerte Amada Abkantpresse (2500 mm Kantlänge). Geringe Rüstzeiten und hohe Wiederholgenauigkeit, sowie eine große Werkzeugauswahl kennzeichnen diese Maschinen. Je nach Bedarf, gehört das Schweißen und Schleifen, Punktschweißen, Bolzenschweißen oder Einpressen, Fräsen, Bohren, Senken und Gewindeschneiden selbstverständlich zu unseren vielseitigen Fertigungsmöglichkeiten.

Mit einer modernen Entfettungs- und Beschichtungsanlage können wir jeden Farbwunsch realisieren. Zuverlässige Partner unterstützen weitergehenden Verfahren wie Siebdruck, Untereloxaldruck, chromatieren, eloxieren und Pulverbeschichtung.

In einem weiteren Bereich bieten wir Kommissionierungs- und Montageplätze für Elektronik-Baugruppen an.

Unsere gut ausgebildeten, langjährigen Mitarbeiter erwarten Ihre Herausforderungen.

Design/ Entwurf/ Konstruktion

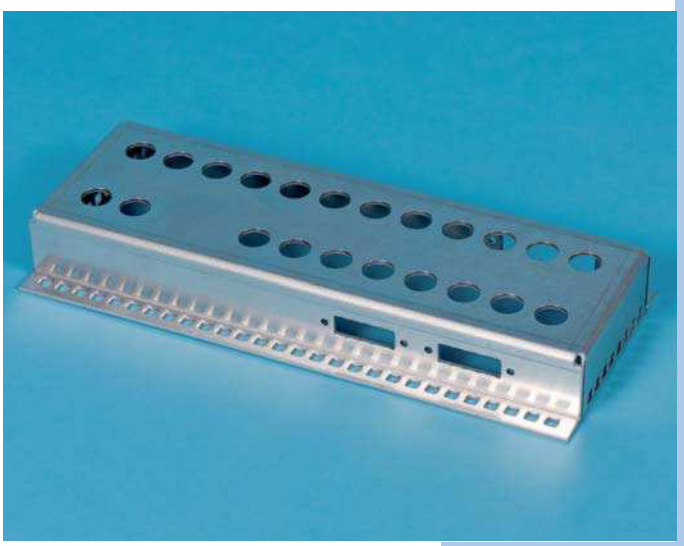
Beschreiben Sie uns Ihre Vorstellungen. Sie erhalten einen Entwurf; z.B. als Computeranimation. Hieraus entwickeln wir für Sie in Absprache mit Ihnen die benötigten Konstruktionszeichnungen.

Prototypen

Mit Hilfe Ihrer oder von uns erstellten Daten können wir dann Ihren Prototypen herstellen. Selbstverständlich können wir auch hochauflösende Bilddateien der 3D Modelle für Ihre Dokumentation zur Verfügung stellen. Auch für die Produktion von Kleinserien geeignet.

Serienfertigung

Wir produzieren Ihr Produkt in Serie, egal ob als Kleinserie unter 20 Stück, mittlere Serien bis 200 Stück oder als Großserien mit mehr als 1000 Stück, hier in Deutschland.



Gewindeeisen

Lernziele

- Anreißen
- Bohren
- Sägen, Feilen
- Entgraten
- Innengewinde schneiden

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Dieses Übungsstück eignet sich besonders zum bearbeiten von Schrauben und Gewindestangen.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation

Best.-Nr. 5035-200226 **11,50 €**

Streichmaß

Lernziele

- Bohren, Senken, Reiben
- Sägen, Aussparungen feilen
- Gewinde schneiden
- Entgraten
- Innengewinde schneiden

Lieferumfang

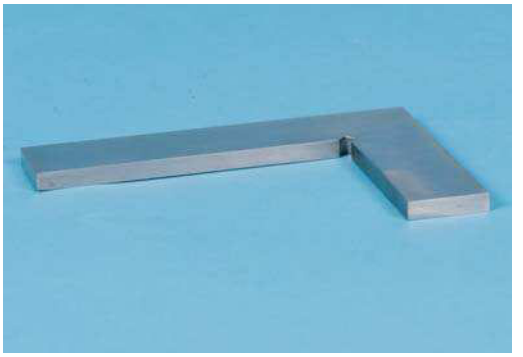
- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Übungsstück eignet sich zum parallelen Anreißen.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation

Best.-Nr. 5035-200232 **22,00 €**

Anschlagwinkel



Lernziele

- Bohren
- Sägen, Feilen

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Dieses Übungsstück eignet sich zum Feststellen der Rechtwinkeligkeit von Werkstücken.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation

Best.-Nr. 5035-200220 **16,50 €**

Kugelhammer

Lernziele

- Anreißen, Körnen
- Bohren
- Sägen, Feilen
- Entgraten

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Diese Projektarbeit ist besonders für den Einstieg in die handlungsorientierte Ausbildung geeignet und vermittelt Grundkenntnisse im Bereich anreißen, körnen, bohren und feilen.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation

Best.-Nr. 5035-200290 **18,50 €**

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Maulschlüssel

Lernziele

- Anreißen, Körnen
- Bohren
- Sägen, Feilen
- Entgraten

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Diese Projektarbeit ist besonders für den Einstieg in die handlungsorientierte Ausbildung geeignet und vermittelt Grundkenntnisse im Bereich anreißen, körnen, bohren und feilen.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation
Best.-Nr. 5035-200285 **18,00 €**

Windeisen

Lernziele

- Anreißen, Körnen
- Bohren
- Sägen, Feilen
- Entgraten
- Gewinde Schneiden

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Diese Projektarbeit vermittelt Grundkenntnisse im Bereich anreißen, körnen, säge, feilen und Gewinde schneiden.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation
Best.-Nr. 5035-200280 **19,50 €**

Funktionsanlage

Lernziele

- Planfräsen
- Einstechen
- Außenkonturbearbeitung
- Radienbearbeitung
- Messübungen
- Vorrichtungsbau

Lieferumfang

- Projektunterlagen
- Kompletter Materialsatz

Dieses Übungsstück eignet sich zum erlangen von Fähigkeiten in der konv. Dreh- und Fräsbearbeitung sowie der CNC Dreh- und Fräsbearbeitung.

Halbzeuge/Normteile – Dokumentation
Best.-Nr. 5035-200350 **19,50 €**

NEU

Anfertigung von Kleingehäusen nach Maß!

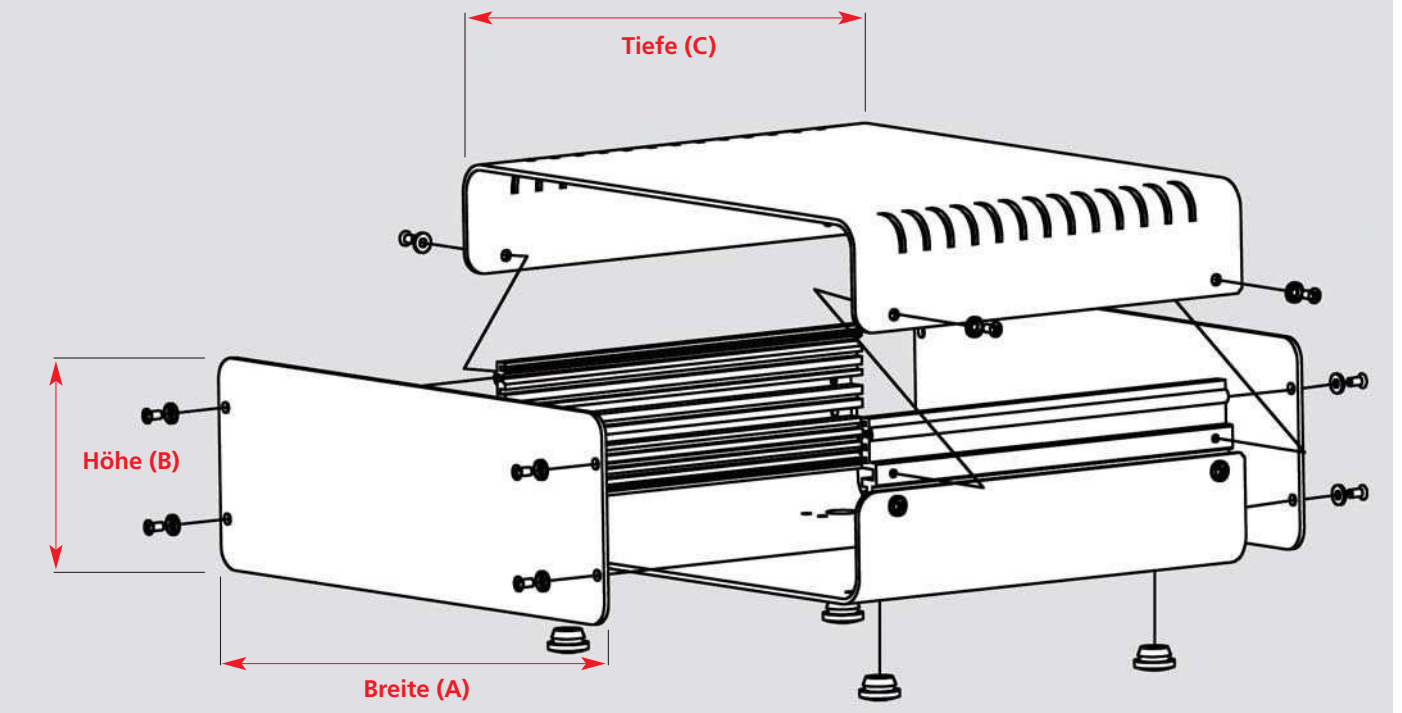
Die Serien 2006, 2007 und 2008 mit Aluminium-Innenprofilen oder Serie 2010 mit Aluminiumwinkeln können in Breite, Höhe und Tiefe nach Kunden-Angaben hergestellt werden.
Produktion der Kleingehäuse in Maßanfertigung und frei wählbarer RAL-Farbenkombination ab 5 Stück!

Beschreibung

Die Kleingehäuse aus Aluminium sind in Schalenbauweise aufgebaut und durch entsprechend gestaltete Aluminiuminnenprofile zur Aufnahme von Leiterplatten, Chassis oder freiem Teileaufbau geeignet. Durch die abnehmbare Kopfschale ist eine optimale Zugänglichkeit für Montage und Service gegeben.

Ausführung/Lieferumfang

Zwei Gehäuseschalen aus Aluminium Struktur lackiert. Standardlackierungen: R1019=H (graubeige), R7035=M (lichtgrau), R2002=G (blutorange). Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich.
Front- und Rückplatte aus Aluminium naturfarben eloxiert.
Aluminiuminnenprofile, ein Satz Normteile mit Füßen.
Die Gehäuse werden unmontiert geliefert.



Bestellangaben/ Abmessungen für Gehäuse						
BEISPIEL:						
Artikel-Nr.	**Gehäuse**	**Breite mm**	**Höhe mm**	**Tiefe mm**	**RAL-Farbe**	**Stück**
2006-4005	1/180	185,0	65	180	R7035 (lichtgrau)	5
Maßanfertigung:						
Serie		**Breite (A)**	**Höhe (B)**	**Tiefe (C)**	**RAL-Farbe**	**Stück**
Serie 2006:						
Serie 2007:						
Serie 2008:						
Serie 2010:						

Die Frontplatte ist jeweils 5 mm kleiner als das Gehäuse (Breite x Höhe).
Kleingehäuse mit Aluminiumprofilen können – ab 5 Stück – in Breite, Höhe und Tiefe von .....mm bis ..... mm hergestellt werden. Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich. Preise auf Anfrage!

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Weiteres Zubehör im Internet.

Kleingehäuse Serie 2006

Kleingehäuse Serie 2006

Beschreibung
Die Kleingehäuse aus Aluminium sind in Schalenbauweise aufgebaut und durch entsprechend gestaltete Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile zur Aufnahme von Leiterplatten, Chassis oder freiem Teileaufbau geeignet. Durch die abnehmbare Kopfschale ist eine optimale Zugänglichkeit für Montage und Service gegeben. Lüftungsschlitze in den Radien der Kopf- und Bodenschale, sorgen für eine ausreichende Abfuhr der entstehenden Verlustwärme.
Schutzart IP30.

Ausführung/ Lieferumfang
Zwei Gehäuseschalen aus Aluminium Struktur, lackiert.
Standardlackierungen: R1019=H (graubeige), R7035=M (lichtgrau), R2002=G (blutorange). Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich.
Front- und Rückplatte aus Aluminium naturfarben eloxiert.
Zwei Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile, ein Satz Normteile mit Füßen.
Die Gehäuse werden unmontiert geliefert.

Bestellangaben/ Abmessungen für Gehäuse

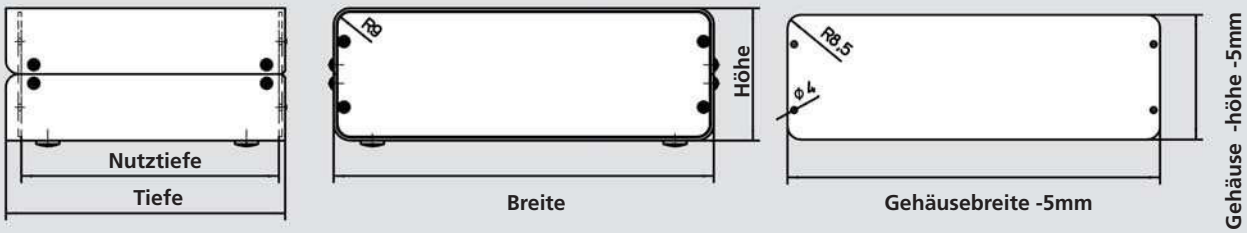
Standard Europakarten passen in:
Größe 1A, Europakarte 100 mm quer
Größe 1B, Europakarte 160 mm quer
Größe 1C, Doppeleuropakarte 233,4 mm quer

INNENPROFILE

Alu		Kunststoff						
Artikel-Nr.	**Stück €**	Artikel-Nr.	**Stück €**	Gehäuse	Breite	Höhe	Tiefe1	Nutzt.
2006-0405	**38,80**	2006-0400	**36,40**	1/180	185,0	65	180	166
2006-0415	**33,60**	2006-0410	**31,10**	1A/180	116,5	65	180	166
2006-0425	**38,80**	2006-0420	**36,40**	1B/180	176,5	65	180	166
2006-0435	**40,70**	2006-0430	**38,20**	1C/180	250,0	65	180	166
2006-0505	**43,10**	2006-0500	**40,70**	2/180	245,0	85	180	166
2006-0605	**45,00**	2006-0600	**42,60**	3/180	305,0	105	180	166
2006-0705	**51,10**	2006-0700	**47,90**	2/260	245,0	85	260	246
2006-0805	**55,20**	2006-0800	**52,10**	3/260	305,0	105	260	246
2006-0905	**58,10**	2006-0900	**55,00**	4/260	365,0	125	260	246

Die Frontplatte ist jeweils 5 mm kleiner als das Gehäuse (Breite x Höhe).

Gehäuse Prinzipskizze



Frontplatte-Rückplatte

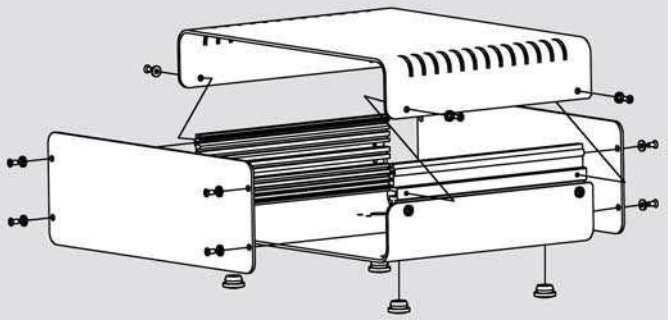
Innenprofile, Skizzen siehe Seite 108.

Kleingehäuse Serie 2007

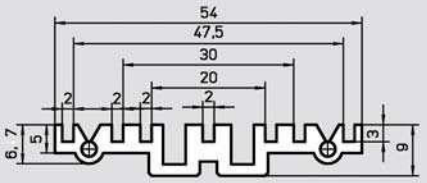
Beschreibung
Die Kleingehäuse aus Aluminium sind in Schalenbauweise aufgebaut und durch entsprechend gestaltete Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile zur Aufnahme von Leiterplatten, Chassis oder freiem Teileaufbau geeignet. Durch die abnehmbare Kopfschale ist eine optimale Zugänglichkeit für Montage und Service gegeben. Die Lüftungsschlitze in den Radien der Kopfschale, sorgen für eine ausreichende Abfuhr der entstehenden Verlustwärme. Schutzart IP30.

Ausführung/ Lieferumfang
Zwei Gehäuseschalen aus Aluminium Struktur lackiert. Standardlackierungen: R1019=H (graubeige), R7035=M (lichtgrau), R2002=G (blutorange). Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich.
Front- und Rückplatte aus Aluminium naturfarben eloxiert.
Zwei Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile, ein Satz Normteile mit Füßen.
Die Gehäuse werden unmontiert geliefert.

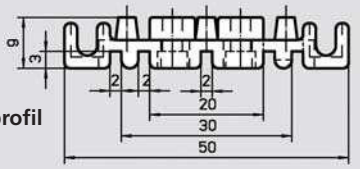
Standard Europakarten passen in:
Größe 1A, Europakarte 100 mm quer
Größe 1B, Europakarte 160 mm quer
Größe 1C, Doppeleuropakarte 233,4 mm quer



Alu-Innenprofil



Kunststoff-Innenprofil



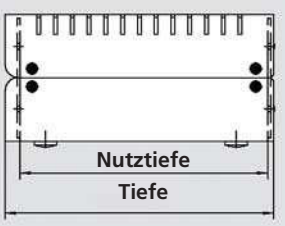
Bestellangaben/ Abmessungen für Gehäuse

INNENPROFILE

Alu		Kunststoff						
Artikel-Nr.	**Stück €**	Artikel-Nr.	**Stück €**	Gehäuse	Breite	Höhe	Tiefe1	Nutzt.
2007-0405	**37,90**	2007-0400	**35,50**	1/180	185,0	65	180	166
2007-0415	**32,70**	2007-0410	**30,20**	1A/180	116,5	65	180	166
2007-0425	**37,90**	2007-0420	**35,50**	1B/180	176,5	65	180	166
2007-0435	**39,80**	2007-0430	**37,30**	1C/180	250,0	65	180	166
2007-0505	**42,20**	2007-0500	**39,80**	2/180	245,0	85	180	166
2007-0605	**44,10**	2007-0600	**41,70**	3/180	305,0	105	180	166
2007-0705	**50,20**	2007-0700	**47,00**	2/260	245,0	85	260	246
2007-0805	**54,30**	2007-0800	**51,20**	3/260	305,0	105	260	246
2007-0905	**57,20**	2007-0900	**54,10**	4/260	365,0	125	260	246

Die Frontplatte ist jeweils 5 mm kleiner als das Gehäuse (Breite x Höhe).

Gehäuse



Frontplatte-Rückplatte

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Weiteres Zubehör im Internet.

FELTRON ZEISSLER

Kleingehäuse Serie 2008

Beschreibung
Die Kleingehäuse aus Aluminium sind in Schalenbauweise aufgebaut und durch entsprechend gestaltete Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile zur Aufnahme von Leiterplatten, Chassis oder freiem Teileaufbau geeignet. Durch die abnehmbare Kopfschale ist eine optimale Zugänglichkeit für Montage und Service gegeben. Schutzart IP40.

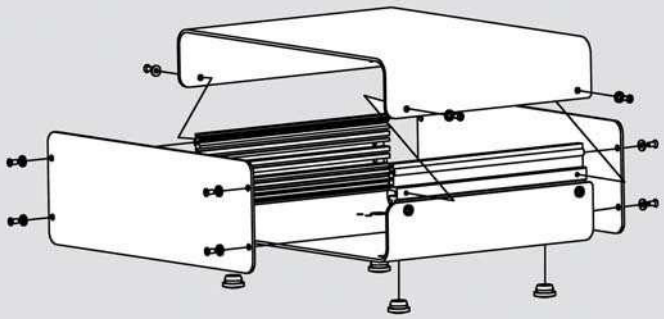
Ausführung/ Lieferumfang
Zwei Gehäuseschalen aus Aluminium Struktur lackiert. Standardlackierungen: R1019=H (graubeige), R7035=M (lichtgrau), R2002=G (blutorange). Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich.
Front- und Rückplatte aus Aluminium naturfarben eloxiert.
Zwei Kunststoff- oder Aluminiuminnenprofile, ein Satz Normteile mit Füßen.
Die Gehäuse werden unmontiert geliefert.

Standard Europakarten passen in:
Größe 1A, Europakarte 100 mm quer
Größe 1B, Europakarte 160 mm quer
Größe 1C, Doppeleuropakarte 233,4 mm quer

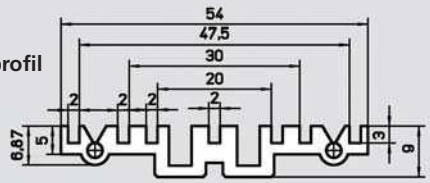
Bestellangaben/ Abmessungen für Gehäuse

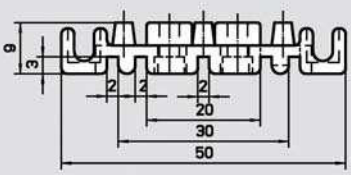
INNENPROFILE

Alu		Kunststoff						
Artikel-Nr.	**Stück €**	Artikel-Nr.	**Stück €**	Gehäuse	Breite	Höhe	Tiefe1	Nutzt.
2008-0405	**37,00**	2008-0400	**34,60**	1/180	185,0	65	180	166
2008-0415	**31,80**	2008-0410	**29,30**	1A/180	116,5	65	180	166
2008-0425	**37,00**	2008-0420	**34,60**	1B/180	176,5	65	180	166
2008-0435	**38,90**	2008-0430	**36,40**	1C/180	250,0	65	180	166
2008-0505	**41,30**	2008-0500	**38,90**	2/180	245,0	85	180	166
2008-0605	**43,20**	2008-0600	**40,80**	3/180	305,0	105	180	166
2008-0705	**49,30**	2008-0700	**46,10**	2/260	245,0	85	260	246
2008-0805	**53,40**	2008-0800	**50,30**	3/260	305,0	105	260	246
2008-0905	**56,30**	2008-0900	**53,20**	4/260	365,0	125	260	246
2008-6825	**50,00**	2008-6820	**47,70**	5/260	148,0	137	260	246
2008-6845	**64,60**	2008-6840	**62,20**	6/260	250,0	137	260	246
2008-6865	**70,30**	2008-6860	**67,90**	7/260	351,0	137	260	246
2008-6885	**85,10**	2008-6884	**82,80**	8/260	473,0	137	260	246
2008-7115	**38,40**	2008-7110	**36,50**	9/180	97,0	120	180	166
2008-7125	**40,30**	2008-7120	**38,40**	10/180	117,0	150	180	166
2008-7135	**42,40**	2008-7130	**40,40**	11/180	137,0	180	180	166
2008-7145	**45,90**	2008-7140	**43,70**	9/260	97,0	120	260	246
2008-7155	**47,90**	2008-7150	**45,60**	10/260	117,0	150	260	246
2008-7165	**52,40**	2008-7160	**50,00**	11/260	137,0	180	260	246
2008-4405	**43,00**	2008-4400	**40,60**	1/260	185,0	65	260	246
2008-4415	**37,80**	2008-4410	**35,30**	1A/260	116,5	65	260	246
2008-4425	**43,00**	2008-4420	**40,60**	1B/260	176,5	65	260	246
2008-4435	**44,90**	2008-4430	**42,40**	1C/260	250,0	65	260	246



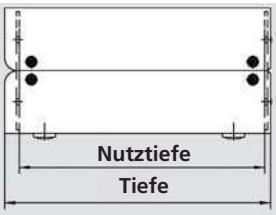
Alu-Innenprofil

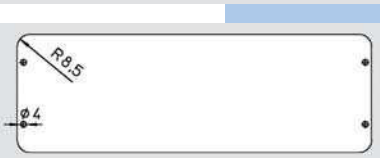




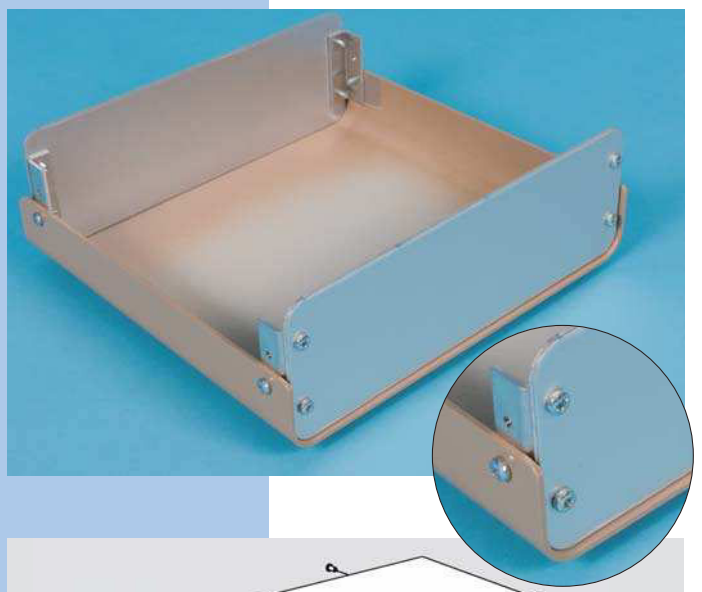
Kunststoff-Innenprofil

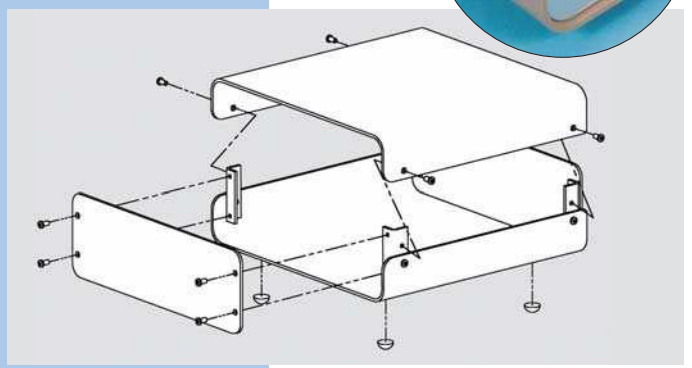
Gehäuse





Frontplatte-Rückplatte





Kleingehäuse Serie 2010

Beschreibung

Die Kleingehäuse aus Aluminium sind in Schalenbauweise aufgebaut und durch Aluminiumwinkel miteinander verbunden. Diese Gehäuse sind zum freien Teileaufbau geeignet. Da alle Teile einzeln verschraubt sind, ist eine optimale Zugänglichkeit für Montage und Service gegeben.
Schutzart IP40.
Kopf und/ oder Bodenschale können auf Wunsch durch Kopfschalen mit Belüftungsschlitzen der 2007er Serie ersetzt werden. Schutzart IP30.

Ausführung/ Lieferumfang

Zwei Gehäuseschalen aus Aluminium Struktur lackiert.
Standardlackierungen: R1019=H (graubeige), R7035=M (lichtgrau), R2002=G (blutorange). Viele weitere Farbtöne sind auf Wunsch erhältlich.
Front- und Rückplatte aus Aluminium naturfarben eloxiert.
Vier Aluminium Befestigungswinkel, ein Satz Normteile mit Klebefüßen.
Die Gehäuse werden unmontiert geliefert.

Bestellangaben/ Abmessungen für Gehäuse

Artikel-Nr.	Stück €	Gehäuse	Breite	Höhe	Tiefe	Nutzt.
2010-0405	**27,00**	1/180	185,0	65	180	166
2010-0415	**24,00**	1A/180	116,5	65	180	166
2010-0425	**27,00**	1B/180	176,5	65	180	166
2010-0435	**28,00**	1C/180	250,0	65	180	166
2010-0505	**28,00**	2/180	245,0	85	180	166
2010-0605	**29,00**	3/180	305,0	105	180	166
2010-0705	**30,00**	2/260	245,0	85	260	246
2010-0805	**32,00**	3/260	305,0	105	260	246
2010-0905	**34,00**	4/260	365,0	125	260	246
2010-6825	**30,00**	5/260	148,0	137	260	246
2010-6845	**38,00**	6/260	250,0	137	260	246
2010-6865	**40,00**	7/260	351,0	137	260	246
2010-6885	**48,00**	8/260	473,0	137	260	246
2010-7115	**28,00**	9/180	97,0	120	180	166
2010-7125	**30,00**	10/180	117,0	150	180	166
2010-7135	**32,00**	11/180	137,0	180	180	166
2010-7145	**34,00**	9/260	97,0	120	260	246
2010-7155	**35,00**	10/260	117,0	150	260	246
2010-7165	**36,00**	11/260	137,0	180	260	246

Die Frontplatte ist jeweils 5 mm kleiner als das Gehäuse (Breite x Höhe).

Gehäuse

Frontplatte-Rückplatte

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Weiteres Zubehör im Internet.

FELTRON ZEISSLER

Ausbildungsprojekt Metallberufe / Presse

für das 1. ausbildungsjahr metall
ausbildungsprojekt presse
unterlagen für den ausbilder
komplett mit zeichnungen, stücklisten, selbstlernunterlagen, anleitungen, lösungen, beurteilungsbogen, ...
basiswissen

Ausbildungsprojekt „Presse“

Die berufliche Bildung in Deutschland ist durch die Trennung in Theorie (Berufsschule) und Praxis (Betrieb) gekennzeichnet. Es ist kaum mehr strittig, dass die Einheit von Theorie und Praxis in der beruflichen Ausbildung erfahren werden muss. Dieses Projekt steht in erster Linie für die Herstellung des Praxisbezugs, womit gegenwärtiges und zukünftiges Lernen zusammengeführt werden sollen.
Dieses Ausbildungsprojekt wurde von Ausbildern und Lehrern als Ergebnis eines Abstimmungsprozesses zwischen Betrieben und der Berufsschule entwickelt. Das Projekt "Presse" stellt dabei einen Kompromiss für ein gemeinsames Projekt aller in einer Klasse beteiligten Firmen und der Schule und den Einzelinteressen der einzelnen Betriebe dar. In diesem Projekt Presse werden unterschiedliche Ausbildungsbereiche der breit angelegten Kernqualifikationen zu einem Ganzen verbunden. Die Unterlagen sind Lernhilfen für das selbständige Lernen der Lehrlinge.
In unseren ausführlichen methodischen Hilfen erläutern wir Ihnen einige Möglichkeiten, wie Sie mit den Lehrlingen dieses Projekt erarbeiten können.
Das ganze Projekt ist in einzelne Baugruppen aufgebaut, die unterschiedliche Schwerpunkte beinhalten. Das Projekt mit komplettem Zeichnungssatz und Selbstlernunterlagen, Beobachtungsbogen, Wissenskontrollen, ... für die betriebliche Ausbildung ist so angelegt, dass die Anforderungen der Neuordnung (Zeitrahmen, Lernfelder) abgedeckt sind.
Dieses Projekt ist also weit mehr als ein neuer Zeichnungssatz mit Lernbättern. Wir möchten damit erreichen, dass Betrieb und Schule eng miteinander zusammenarbeiten. Praxis und Theorie gehören zusammen und sind gleichermaßen wichtig! Handeln und Denken sind im Erfahrungsprozess verknüpft.

Für den Ausbilder/Lehrer
4-farbig, DIN A4, 560 S.; mit Lösungen u. Erklärungen
Best.-Nr. HU-1000 **119,90 €**

Für den Lehrling
4-farbige Lehrlingsausgabe --> leittextorientierte Selbstlernunterlagen mit Zeichnungen; DIN A4
Best.-Nr. HU-1001 **70,70 €**

Ausbilder/Lehrer- und Lehrlingsausgabe CD-Version
Ausbilder
Best.-Nr. HU-1002 **110,00 €**
Auszubildende
Best.-Nr. HU-1003 **56,00 €**

Materialsätze zur Projektarbeit auf Anfrage!

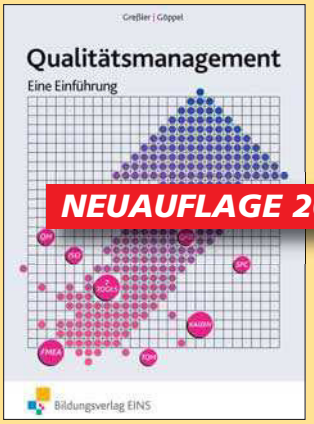
Wir bieten für die Lehrkraft:

Wege aus dem Lernfeld-Dschungel - Eine Einführung

Was haben Lernfelder mit dem Stamm der Ache in Ostparaguay zu tun? Beim Stamm der Ache, die heute noch unter Steinzeitbedingungen leben, konnte beobachtet werden, dass dessen Männer mit 24 zwar ihre größte körperliche Stärke erreichen, jedoch erst mit Mitte 40 die meiste Beute nach Hause bringen. Nun - der Stamm hat mit Sicherheit noch keinen Kontakt mit den Lernfeldern deutscher Berufschulen gehabt, aber dennoch zeigt er uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Wir müssen statt des vielen unnützen Fachwissens viel mehr Handlungskompetenzen vermitteln. Dazu wollen wir Ihnen Hilfestellungen geben, keine fertigen Lösungen und schon gar nicht eine exakte Vorlage wie Sie mit den Lernfeldern umzugehen haben. Wir bieten Ihnen Lösungsmöglichkeiten, Ideen die vor allem uns geholfen haben den Lernfeldgedanken zu verstehen.
Best.-Nr. HU-1004 **22,30 €**

Lernfelder 1-4 Metallberufe

Von Lernsituationen bis zu formulierten Lernarrangements! Jedes Lernfeld wird in Lernsituationen gegliedert, die wiederum in Lernarrangements ausgearbeitet sind. Diese Ausarbeitung ist ein Vorschlag für das erste Ausbildungsjahr. Der Vorschlag orientiert sich an den beruflichen Handlungen und versucht vor allem auch die überfachlichen Kompetenzen zu bilden. Um dies möglichst gut zu erreichen wurde versucht ein aufbauendes Methodenkonzept zu entwickeln das die Schüler und Schülerinnen zum selbständigen arbeiten führt.
Best.-Nr. HU-1005 **22,30 €**



Qualitätsmanagement
Eine Einführung – Greßler, Göppel
Lehr-/Fachbuch NEUAUFLAGE 2012
8. Aufl., 124 S., 4-fbg., 17 x 24cm
Best.-Nr. BV EINS 4795 **19,95 €**

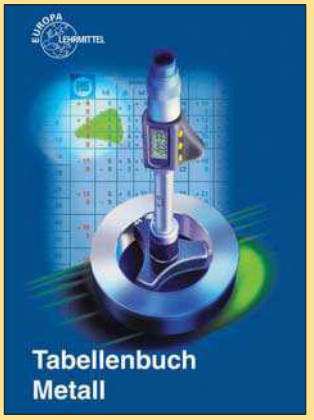
- bietet in praxisnaher und leicht nachvollziehbarer Weise eine Einführung
- enthält zwei Leitbeispiele aus den Bereichen Metall- und Elektrotechnik
- berücksichtigt den aktuellen Normenstand

Prüfungsvorbereitung Metallbauer/-in Konstruktionsmechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 1
Arbeitsbuch NEUERSCHEINUNG 2013
Drotziger, Schmid
1. Aufl., 136 perfor. und gelochte S., DIN A4
Best.-Nr. BV EINS 04962 **11,95 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche Abschlussprüfung Teil 1
- beinhaltet Aufgaben zum Prüfungsfach Arbeitsauftrag mit gebundenen und ungebundenen Aufgaben
- Arbeitsbuch mit vier Musterprüfungen und Extraband mit ausführlichen Lösungen im DIN-A4-Format

Tabellenbuch Metall XXL ONLINE
Tabellenbuch, Formelsammlung und Tabellenbuch Metall 7.0 ONLINE
Buch mit Online-Version (Jahreslizenz)
45. Aufl., 448 S., zahlr. Abb. 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm, brosch.
Best.-Nr. EU 14467 **36,50 €**

- Tabellenbuch, Formelsammlung "Formeln für Metallberufe" und Online-Version "Tabellenbuch Metall 7.0 ONLINE (Einzellizenz, 12 Monate Laufzeit).
- Berufe: Metallberufe Industrie



Tabellenbuch Metall
ohne Formelsammlung
45. Aufl., 448 S., zahlr. Abb. 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm, brosch., 7-faches Daumenregister
Best.-Nr. EU 1060X **23,50 €**

- Das Standardwerk für die Metallberufe. Tabellen und Formeln für den lernfeldorientierten Unterricht, die berufliche Weiterbildung und die betriebliche Praxis auf aktuellem Stand.
- Die rasche technische Entwicklung, die fortschreitende Internationalisierung der Normen und viele Anregungen unserer Leser erforderten eine Neubearbeitung und Erweiterung des Tabellenbuchs.

tabellen.max
Metalltechnik
1. Aufl., 2012, 768 S., 4-fbg.
Best.-Nr. WE 235029 **44,95 €**

- tabellen max. bündelt das gesamte Fachwissen des Westermann-Verlages im Bereich Metalltechnik in einem umfangreichen Nachschlagewerk.
- Alle relevanten Inhalte der Metalltechnik werden fundiert und kompakt dargestellt. Über 2.000 Abb. veranschaulichen selbst hochkomplexe Sachverhalte. Durch die klare Gliederung und ein umfangreiches Sachwortverzeichnis findet man schnell die benötigten Informationen.

Metalltechnik für 2-jährige Metallberufe
Tabellenbuch
1. Aufl., 2012, 256 S., 4-fbg., Kunststoffeinb.
Best.-Nr. WE 221015 **18,95 €**

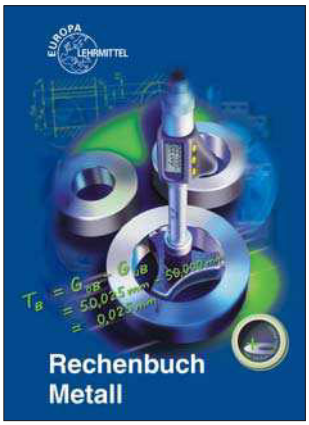
In diesem Tabellenbuch ist das für die berufliche Ausbildung in den zweijährigen Metallberufen erforderliche Wissen in bisher einmalig konzentrierter Form zusammengefasst. Es enthält den neuesten Stand der Normung und der Technologie sowie alle Formeln und Daten, die zur Unterrichtsabdeckung und Prüfung benötigt werden.

Fachkunde Metall

57. Aufl., 688 S., 4-fbg.,17 x 24 cm, brosch. mit CD

Best.-Nr. EU 10129 **37,60 €**

- Grund- und Fachkenntnisse in einem Band für die Berufe des Maschinenbaus und der Fertigungstechnik.
- Das Sachwortverzeichnis enthält alle Begriffe auch in Englisch
- Mit CD „Bilder und Tabellen interaktiv."



Rechenbuch Metall

31. Aufl., 312 S., 4-fbg., brosch., mit CD

Best.-Nr. EU 10307 **23,60 €**

- Lehr- und Übungsbuch: Rechnerische Grund- und Fachkenntnisse aus dem Berufsfeld Metalltechnik, unterrichtsbegleitend sowie zum Selbststudium einsetzbar.
- Alle Lernbereiche mit gleicher methodischer Gliederung, Herleitung der Formeln, Anwendung an Musterbeispielen und an Aufgaben mit steigendem Schwierigkeitsgrad.
- Die CD enthält sämtliche Bilder sowie ausgewählte Tabellen des Buches und eignet sich auch zur Verwendung am Whiteboard.

Lernsituationen in der Metalltechnik Lernfelder 1 bis 4

Arbeitsbuch

4. Aufl., 144 S., 4-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19401 **20,20 €**

- Die Inhalte der Handlungsfelder Herstellen, Montieren, Instandhalten und Automatisieren werden mit geeigneten praxisnahen Einzelteilen, Baugruppen und Funktionseinheiten erarbeitet.

Lösungen mit CD-ROM NEUAUFLAGE

4. Aufl., 144 S., mit CD, 5-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19509 **26,40 €**

Lernsituationen in der Metalltechnik Lernfelder 5 bis 9

Arbeitsbuch

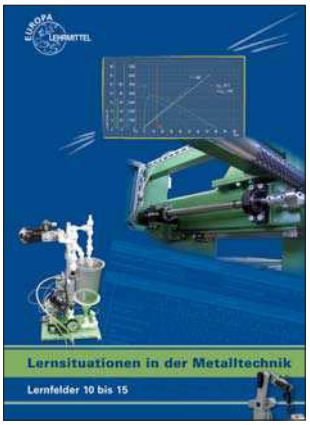
4. Aufl., 160 S., 4-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19606 **21,10 €**

Lösungen mit CD-ROM NEUAUFLAGE

4. Aufl., 160 S., mit CD, 5-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19207 **27,40 €**



Lernsituationen in der Metalltechnik Lernfelder 10 bis 15

Arbeitsbuch

2. Aufl., 176 S., 4-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19653 **20,90 €**

- Lernsituationen zur Umsetzung der Inhalte der aktuellen Lehrpläne in den Metallberufen.

Lösungen mit CD-ROM

2. Aufl., 176 S., mit CD, 5-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19752 **27,20 €**

Tabellenbuch Metall XXL

Tabellenbuch, Formelsammlung u. CD
Tabellenbuch Metall – Digital

45. Aufl., 448 S., 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 10706 **37,50 €**

- Das Standardwerk für die Metallberufe! Tabellen und Formeln für den lernfeldorientierten Unterricht, die berufliche Weiterbildung und betriebliche Praxis auf aktuellem Stand.

Tabellenbuch Metall Digital 7.0

Formeln und Tabellen interaktiv
1 CD-ROM

Best.-Nr. EU 85791 Einzellizenz **30,00 €**

- leicht zu bedienendes Programm.

Metalltechnik – Der Werkzeugbau

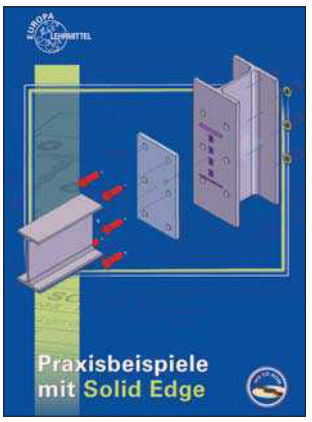
Lehrbuch mit CD

16. Aufl., 376 S., 4-fbg., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 10889 **29,00 €**

- Lehr- und Arbeitsbuch für die wichtigsten Techniken im Werkzeugbau. Außerdem Grundlagen und Anwendungshinweise für Messtechnik und Verwendung und Behandlung der Werkstoffe im Werkzeugbau. Fertigungstechnische Darstellungen der wichtigsten Bearbeitungsverfahren, wie CNC-Fräsen und Erodieren. Neu sind die Kapitel "CAD im Werkzeugbau" und "Instandhaltung".

Eine CD mit Lösungen, Abbildungen und Tabellen aus dem Buch, Animationen von Werkzeugen von HASCO. Die CD ist auch zur Verwendung am Whiteboard geeignet.



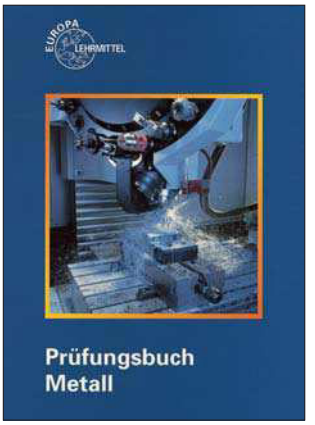
Praxisbeispiele mit Solid Edge

Lehrbuch mit DVD

1. Aufl., 120 S., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 19002 **23,00 €**

Praxisorientiertes Lehr-/Lernbuch zur 3D-2D-CAD-Software Solid Edge mit Aufgaben aus dem Berufsfeld Metall für Unterrichtsbegleitung und Selbststudium. Die DVD enthält eine Demoversion von Solid Edge V18.



Prüfungsbuch Metall

**Technologie -
Technische Mathematik -
Technische Kommunikation -
Wirtschafts- und Sozialkunde**

28. Aufl., 480 S., 2-fbg.,17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 10269 **19,50 €**

- Zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1 und 2 in den Metallberufen; abgestimmt auf die Lerninhalte der aktuellen Auflage der Fachkunde Metall.
- Schwerpunkt: Technologie
- mit Lösungen

Grundwissen Elektropneumatik

Lehrbuch

3. Aufl., 64 S., DIN A4

Best.-Nr. EU 15716 **11,40 €**

- Unterrichtsprojekt für die handlungsorientierte Ausbildung in der Elektropneumatik mit umfassender Aufgabenstellung.
- Aufgabenblätter geben strukturierte Lösungswege vor, Informationsblätter vermitteln fachliche Lehrinhalte.

Lösungen

3. Aufl., 75 S., 2-fbg., DIN A4

Best.-Nr. EU 15813 **12,40 €**

Zerspantechnik Fachbildung

5. Aufl., 496 S., 4-fbg.,17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 14914 **36,70 €**

- Der Unterrichtsstoff der Ausbildungsberufe „Zerspanungsmechaniker“ und „Dreher“ vom 2. bis 4. Ausbildungsjahr.
- Vermittlung der Kenntnisse über die Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen und Schleifen sowie zu anderen spanenden Verfahren. Zusätzliche Kapitel über Werkzeugmaschinen, Prüftechnik, Steuern und Regeln, flexible Fertigung, Werkstofftechnik.
- Eine CD mit allen Bildern des Buches und 123 Lernbildern liegt bei.

Metalltechnik -
Technische Mathematik Gesamtband

1. Aufl., 2012, 236 S., 4-fbg., brosch.

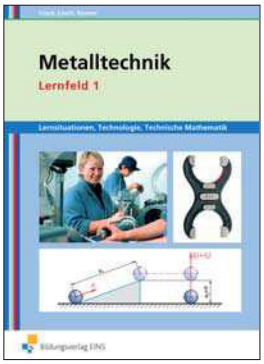
Best.-Nr. WE231253 **25,95 €**

- Dieser Titel vermittelt das berufsbezogene mathematische Wissen für die industriellen und handwerklichen Metallberufe. Es werden die Lerninhalte vom ersten bis zum vierten Ausbildungsjahr abgedeckt. Umfang und Schwierigkeitsgrad der Aufgaben sind an der beruflichen Praxis orientiert.
- Über 700 Abbildungen veranschaulichen selbst hochkomplexe Sachverhalte.

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Lernsituationen, Technologie, Technische Mathematik Metalltechnik
Frisch, Lösch, Renner
Die Konzeption der Arbeitsblätter befähigt die Schüler/-innen technologische und mathematische Zusammenhänge zu erarbeiten und fächerverbindend anzuwenden.
Die Arbeitsbücher

- bieten Aufgaben die direkt im Buch gelöst werden können
- trainieren in Lernsituationen das selbstständige Planen und Bearbeiten von Arbeitsaufträgen
- Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen



Metalltechnik – Lernfelder 1
Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2012
3. Aufl., 82 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42000A	**15,95 €**
Lösungen NEUAUFLAGE 2012 82 S., DIN A4	
Best.-Nr. BV EINS 42010PD Print	**19,45 €**

Metalltechik – Lernfelder 2 bis 4
Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2012
3. Aufl., 104 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42020	**19,95 €**
Lösungen NEUAUFLAGE 2012 104 S., DIN A4	
Best.-Nr. BV EINS 42030PD Print	**24,95 €**

Zerspanungsmechanik Lernfelder 5 bis 8
Arbeitsbuch NEUERSCHEINUNG 2011
1. Aufl., 132 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42080	**18,95 €**

- Arbeitsblätter zu den Lernfeldern des aktuellen Rahmenlehrplans
- neben dem Einsatz im Unterricht auch zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1
- bietet eine Reihe von Lernsituationen zu den einzelnen Lernfeldern

Lösungen NEUERSCHEINUNG 2011
132 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 42090PD Print	**22,95 €**

Zerspanungsmechanik Lernfelder 9 bis 13
Arbeitsbuch NEUERSCHEINUNG 2011
1. Aufl., 108 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42100	**17,45 €**

- zum Einsatz im Unterricht und zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 2
- bietet eine übersichtliche, vierfarbige Gestaltung mit zahlreichen anschaulichen Abbildungen und Tabellen

Lösungen NEUERSCHEINUNG 2011
108 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 42110 Print	**20,45 €**

Industriemechanik Lernfelder 5 bis 9
Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2014
3. Aufl., 136 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42040	**23,95 €**

- zum Einsatz im Unterricht und zur Vor bereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1
- durchgängig überarbeitet und um zusätzliche Lernsituationen erweitert
- bietet eine übersichtliche, vierfarbige Gestaltung mit zahlreichen anschaulichen Abbildungen und Tabellen

Lösungen NEUAUFLAGE 2014
136 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 42050PD Print	**29,45 €**

Industriemechanik Lernfelder 10 bis 15
Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2013
2. Aufl., 104 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 42060	**18,45 €**

- vierfarbige, perforierte Arbeitsblätter zum Einsatz im Unterricht, zur Vorbereitung auf Klassenarbeiten und auf die Abschlussprüfung Teil 2

Lösungen NEUAUFLAGE 2013
104 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 42070PD Print	**22,95 €**

Prüfungsvorbereitung Industriemechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 1

Schierbock

2. Aufl., 168 perforierte, gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 04955 **17,95 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche und praktische Abschlussprüfung Teil 1
- vier Musterprüfungen mit beiliegenden Gesamtzeichnungen im DIN - A3 - Format und ausführlichen Lösungen im Extraband
- zu den Musterprüfungen die Materialbereitstellungslisten und Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Prüfung.

Prüfungsvorbereitung Industriemechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 2

Arbeitsbuch NEUERSCHEINUNG 2011

Schierbock

1. Aufl., 204 perforierte, gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 04958 **17,95 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche Abschlussprüfung Teil 2
- beinhaltet die Prüfungsfächer Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik
- vier Musterprüfungen mit beiliegenden Gesamtzeichnungen im DIN-A3-Format

Prüfungsvorbereitung Zerspanungsmechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 1

Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2012

2. Aufl., 185 perfor. und gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 04956 **17,95 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche und praktische Abschlussprüfung Teil 1
- fünf Musterprüfungen mit beiliegenden Teilzeichnungen im DIN - A3 - Format und ausführlichen Lösungen im Extraband
- zu den Musterprüfungen die Materialbereitstellungslisten und Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Prüfungen

Prüfungsvorbereitung Werkzeugmechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 1

Schierbock

176 perforierte und gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 04957 **17,95 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche und praktische Abschlussprüfung Teil 1
- fünf Musterprüfungen mit beiliegenden Gesamtzeichnungen im DIN - A3 - Format und ausführlichen Lösungen im Extraband
- zu den Musterprüfungen die Materialbereitstellungslisten und Zeichnungen zur Durchführung der praktischen Prüfung.

Prüfungsvorbereitung Werkzeugmechaniker/-in Abschlussprüfung Teil 2

Arbeitsbuch NEUERSCHEINUNG 2013

Macke

1. Aufl., 229 perforierte, gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 04960 **20,45 €**

- zur Vorbereitung auf die schriftliche Abschlussprüfung Teil 2
- beinhaltet die Prüfungsfächer Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik, Wirtschafts- und Sozialkunde
- drei Musterprüfungen mit beiliegenden Gesamtzeichnungen im DIN-A3-Format

Technische Mathematik Metall Grundstufe und Fachstufe

Lehr-/ Fachbuch NEUAUFLAGE 2013

Hölger, von der Heide

30. Aufl., 232 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 08014 **32,95 €**

- 100 Themenkreise gliedern sich in einen Lehrteil mit Sachinformationen und einen Aufgabenteil mit Text- und Bildaufgaben
- aktualisiert und überarbeitet

Lösungen NEUAUFLAGE 2013

320 S., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 80149PD Print **41,95 €**

Berufsfeld Metall
Industriemechanik
Grund- und Fachwissen

Lehr-/ Fachbuch NEUAUFLAGE 2011
Hengesbach u. a.
6. Auflage, 704 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. BV EINS 5540A **49,95 €**

- fächerübergreifende Lernsituationen
- Handlungssituationen auf BuchPlus Web
- verweist auf abgestimmte Übungen im zusätzlich erhältlichen Aufgabenband 5541

Unterrichtsbegleitmaterial CD-ROM
NEUERSCHEINUNG 2011
Best.-Nr. BV EINS 55400 **20,95 €**

- mit Lösungsbeispielen zu den Lernsituationen sowie Zeichnungen, Tabellen und Fotos aus dem Lehr-/Fachbuch 5540A

Aufgabenband NEUAUFLAGE 2011
6. Auflage, 286 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. BV EINS 5541 **30,95 €**

- enthält alle im Lehr-/Fachbuch benannten Übungsaufgaben
- Zusammenfassung der mathematischen Inhalte in den einzelnen Fachbereichen

Lösungen NEUAUFLAGE 2011
Best.-Nr. BV EINS 5542PD Print **50,95 €**

Werkzeugmechanik
Lernfelder 1 bis 14
Grund- und Fachwissen

Lehr-/ Fachbuch
Hengesbach u. a.
688 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. BV EINS 55200 **49,95 €**

- gegliedert nach Lernfeldern und Lernfeldbereichen, einige Themen wie Prüftechnik und Qualitätsmanagement werden lernfeldübergreifend behandelt
- abgestimmter Aufgabenband mit Lernsituationen und Übungen, auf die im Lehrbuch verwiesen wird
- Unterrichtsbegleitmaterial zum Aufgabenband mit Handlungssituationen, Lösungen und didaktischen Hinweisen auf CD-ROM

Aufgabenband
320 S., 17 x 24 cm, vierfarbig
Best.-Nr. BV EINS 55210 **34,95 €**
Unterrichtsbegleitmaterial CD-ROM
Best.-Nr. BV EINS 55211 **40,45 €**

Formeln und Tabellen für metalltechnische Berufe

mit umgestellten Formeln, Qualitätsmanagement und CNC-Technik
Schierbock
Formelsammlung NEUAUFLAGE 2012
19. Aufl., 2012, 238 S., 11 x 17 cm
Best.-Nr. BV EINS 7140 **14,95 €**

- mit den neuen PAL-Zyklen
- Formelzeichen und Einheiten sind erklärt
- Formelumstellung nach allen Unbekannten

Zerspanungsmechanik
Lernfelder 1 bis 13
Grund- und Fachwissen

Lehr-/ Fachbuch NEUAUFLAGE 2013
Hengesbach u. a.
632 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. BV EINS 55300 **49,95 €**

- gegliedert nach Lernfeldern und Lerfeldbereichen, einige Themen wie Prüftechnik und Qualitätsmanagement werden lernfeldübergreifend behandelt
- Aufgabenband mit Lernsituationen, Kurs zur Technischen Mathematik und Übungen, auf die im Lehrbuch verwiesen wird

Aufgabenband NEUAUFLAGE 2013
300 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. BV EINS 55310 **33,95 €**
Unterrichtsbegleitmaterial CD-ROM
NEUAUFLAGE 2013
Best.-Nr. BV EINS 55311 **38,95 €**

Tabellenbuch Metall

1. Aufl., 2012, 764 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.
Best.-Nr. FZ-89805 **29,80 €**

- Kompakt, aber trotzdem vollständig
- Short-Register zum Ausklappen
- Normenverzeichnis

Steuerungstechnik Metall Lernsituationen

Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2013

Von der Heide, Hölken

15. Aufl., 248 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 5112 **27,95 €**

- behandelt die Themen Grundlagen Steuerungstechnik, Systemtechnik, Pneumatik, Elektrotechnik, Elektropneumatik, SPS, Hydraulik

Lehrerhandbuch NEUAUFLAGE 2013

278 S., DIN A5

Best.-Nr. BV EINS 5113PD Print **33,95 €**

Steuerungstechnik für Metallberufe Lernfeld Steuerungstechnische Systeme

Arbeitsbuch NEUAUFLAGE 2013

Von der Heide, Hölken

12. Aufl., 126 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 5108 **18,45 €**

- behandelt die Themen Pneumatik, Elektropneumatik, SPS und Hydraulik

Lehrerhandbuch NEUAUFLAGE 2013

100 S., DIN A5

Best.-Nr. BV EINS 5109PD Print **19,95 €**

Hydraulik und Elektrohydraulik Grundlagen

Lehr-/Fachbuch NEUERSCHEINUNG 2013

Aheimer u. a.

1. Aufl., 232 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55700 **28,95 €**

- enthält fachliche Inhalte, Anwendungsbeispiele und mathematische Inhalte.
- das Arbeitsheft ist auf das Lehrbuch abgestimmt – mit Projektaufgaben

Arbeitsheft NEUERSCHEINUNG 2013

1. Aufl., 136 S., DIN A4, vierfarbig

128 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55710 **14,95 €**

Lösungen NEUERSCHEINUNG 2013

128 S., DIN A 4

Best.-Nr. BV EINS 55711PD Print **18,95 €**

Lernfelder Metalltechnik Grundwissen

Lehr-/Fachbuch NEUAUFLAGE 2013

Hengesbach u. a.

4. Aufl., 304 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55030 **22,95 €**

- Fachwissen zu den Lernfeldern 1 bis 4
- umfassend überarbeitet, wobei besonders das Thema Instandhaltung – War tungstechnik zu nennen ist
- mit Kapitel Informationstechnik und Videos als BuchPlusWeb

Pneumatik und Elektropneumatik Grundlagen

Lehr-/Fachbuch NEUERSCHEINUNG 2011

Ebel, Idler, Prede, Scholz

1. Aufl., 212 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55600 **30,95 €**

- enthält fachliche Inhalte, Anwendungsbeispiele und mathematische Inhalte.
- das Arbeitsheft ist auf das Lehrbuch abgestimmt – mit Projektaufgaben

Arbeitsheft NEUERSCHEINUNG 2011

128 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55610 **15,95 €**

Lösungen NEUERSCHEINUNG 2011

Best.-Nr. BV EINS 55611PD Print **19,95 €**

Lernfelder Metalltechnik Grundlagen Prozesswissen

Aufgabenbuch NEUAUFLAGE 2013

Hengesbach u. a.

4. Aufl., 200 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 55040 **22,95 €**

- mit Handlungs- und Lernsituationen, sowie Übungsaufgaben, auf die im Lehrbuch BV EINS 55030 verwiesen wird
- beiliegende CD-ROM mit Fachinformationen, Herstellerunterlagen und Videos

CD-ROM NEUAUFLAGE 2013

Best.-Nr. BV EINS 55041CD **45,95 €**

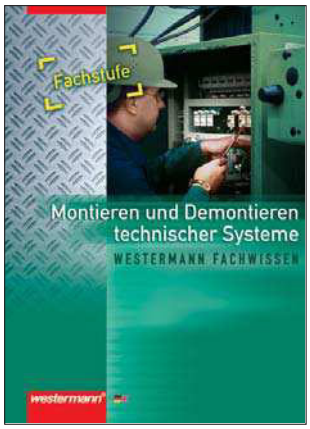
LERNFELDER 1 – 4

Metalltechnik Grundwissen
Lernfelder 1–4
3. Aufl., 2012, 252 S., 4-fbg.
Best.-Nr. WE231220 **23,50 €**
Lösungen, 36 S.
Best.-Nr. WE231250 **8,00 €**
Für Auszubildende des Berufsfeldes Metalltechnik in Industrie und Handwerk im 1. Ausbildungsjahr. Ausgehend von praxisorientierten Arbeitsaufträgen werden in den Lernfeldern überfachliche Vorgehensweisen und Methoden des Informierens, Planens, Dokumentierens und Bewerbens beschrieben, um so handlungsorientiertes Arbeiten und selbstständiges Lernen zu fördern. Die den Lernfeldern zugrunde liegenden technologischen, mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie zeichnerisch-kommunikativen Fachinhalte sind systematisch strukturiert und ausführlich dargestellt. Die Inhalte der Steuerungstechnik aus den Lernfeldern 3 und 4 werden in einem eigenständigen Kapitel dargestellt.

Metalltechnik Grundwissen interaktiv
CD-ROM
Best.-Nr. WE364202 **25,95 €**
Die CD-ROM ist für die Unterrichtsvorbereitung des Lehrers und ermöglicht eine individuelle Zusammenstellung von Arbeitsunterlagen. Inhalt: alle Abbildungen und Lösungen der Aufgaben aus dem Fachbuch.

Metalltechnik Grundwissen Arbeitsaufträge
1. Aufl., 2005, 126 S., 2-fbg., A4 und A3
Best.-Nr. WE231240 **12,95 €**
Lösungen, 60 Blatt, A4
Best.-Nr. WE231251 **14,00 €**
Ausgehend von einer Gesamt-Zeichnung bzw. Projekt-Darstellung und der Formulierung eines Gesamt-Auftrages sind Fertigungs-, Steuerungs- und Wartungsaufgaben zu beschreiben. Das Bearbeitungsschema von der Aufgabe zur Lösung ist wie folgt aufgebaut: Informieren – Planen – Berechnen – Fertigen/Montieren – Kontrollieren – Präsentieren.

Metalltechnik Formelsammlung
1. Aufl., 2008, 96 S., 4-fbg.
Best.-Nr. WE235026 **6,50 €**
Diese Formelsammlung passt in jede Westentasche und enthält doch alles, was man in Unterricht, Praxis und zur Prüfungsvorbereitung in den Metallberufen benötigt. Das schnelle Finden der gesuchten Formel wird durch das übersichtliche Layout, die klare Gliederung und das Sachwortverzeichnis zu einer Sache von Sekunden. Englische Seitenüberschriften sowie das Sachwortverzeichnis mit englischen Begriffen unterstützen das Erlangen von Sprachkompetenzen. Die ausdrucksstarken Abbildungen sowie die Formelumstellungen erleichtern Verständnis und Anwendung.



Montieren / Demontieren technischer Systeme
2. Aufl., 2005, 124 S., 4-fbg.
Best.-Nr. WE231221 **17,95 €**
Der Mechaniker/Mechatroniker muss in der Lage sein, die verschiedenen mechanischen, elektromechanischen, elektrischen und elektronischen Komponenten fachgerecht zu montieren und zu demontieren. Diese Montageprozesse werden am Beispiel von Bauteilen und Baugruppen einer automatisierten Bearbeitungsstation beschrieben. Teilweise zweisprachig.

Industriemechanik Abschlussprüfung
CD-ROM
Best.-Nr. WE364240 **23,95 €**
Dieser Titel ermöglicht eine optimale Prüfungsvorbereitung. Er ist in zwei Bereiche untergliedert und gibt allgemeine Informationen zur Prüfung. Der erste Teil der CD-ROM dient der Wissenswiederholung. Dabei können die Schülerinnen und Schüler Fragen zu allen relevanten Prüfungsbereichen aus einem Fragenpool von mehr als 500 Fragen beantworten. Der zweite Teil ist eine Prüfungssimulation. Dabei kann man zwischen drei Prüfungssimulationen wählen. Durch die Arbeit mit dieser CD-ROM sind die Schülerinnen und Schüler bereit für die Prüfung.

Zerspanungsmechanik Fachwissen

1. Aufl., 2011, 448 S., vierfarbig

Best.-Nr. WE231330 **31,50 €**

Dieser Titel wendet sich an Auszubildende des Berufsfeldes Zerspanungsmechanik und gliedert das Fachwissen für die Fachstufe in die vier Handlungsfelder Fertigen von Einzelteilen mit Werkzeugmaschinen, Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen, Steuern und Automatisieren sowie Instandhalten.

Lösungen 108 S.

Best.-Nr. WE231331 **12,00 €**

NEU

Zerspanungsmechanik Arbeitsaufträge Lernfelder 5 - 8

1. Aufl., 2013, 126 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231246 **13,95 €**

Für jedes Lernfeld gibt es ein Projekt mit einem Gesamtauftrag, der durch einzelne Arbeitsaufträge untersetzt ist. Zu Lernfeld 8 gibt es je ein Projekt für CNC-Drehen und CNC-Fräsen. Die Arbeitsaufträge ergänzen und festigen die mithilfe des Buches "Zerspanungsmechanik Fachwissen" vermittelten Kenntnisse.

NEUAUFLAGE 2013

Industriemechanik Fachwissen

4. Aufl., 2013, 544 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231320 **32,95 €**

Dieser Titel gliedert das in den Rahmenlehrplänen für die industriellen Metallberufe und handwerklichen Mechanikberufen geforderte Fachwissen für die Fachstufen in die vier Handlungsfelder spanendes Fertigen, Montieren und Demontieren, Instandhalten sowie Steuern und Automatisieren. Anhand praxisorientierter Arbeitsaufträge werden hier fachsystematische und handlungsorientierte Sachverhalte integrativ vermittelt. Die den Lernfeldern zugrunde liegenden technologischen, mathematischen, naturwissentschaftlichen und zeichnerisch-kommunikativen Inhalte sind ausführlich dargestellt. Die aktuellen PAL-Zyklen sind bereits eingearbeitet.

Metalltechnik Fachstufe Arbeitsaufträge Lernfelder 5 - 9

2. Aufl., 2010, 134 S., 2-fbg.

Best.-Nr. WE231242 **16,50 €**

Ausgehend von einer Gesamt-Zeichnung bzw. Projekt-Darstellung und der Formulierung eines Gesamt-Auftrages sind Fertigungs-, Steuerungs- und Wartungsaufgaben zu beschreiben. Das zur Bearbeitung notwendige Wissen wird durch das Buch „Industriemechanik Fachwissen" vermittelt.

Metalltechnik Fachstufe Arbeitsaufträge Lernfelder 10 – 13

2. Aufl., 2010, 96 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231244 **13,95 €**

Bei diesen Arbeitsaufträgen ist das Bearbeitungsschema wie folgt aufgebaut: Informieren – Planen – Berechnen – Fertigen/Montieren – Kontrollieren – Präsentieren. Die Arbeitsaufträge beziehen sich auf die Lerninhalte der Lernfelder 10 – 13.

NEU

Zerspanungsmechanik Abschlussprüfung

CD-ROM Einzelplatzlizenz

Best.-Nr. WE364231 **23,95 €**

Diese Software bietet den Auszubildenden eine optimale Prüfungsvorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 2. In einem Bereich können die Schülerinnen und Schüler zwischen vier realitätsnahen Prüfungssimulationen (2 für CNC-Drehen und 2 für CNC-Fräsen) wählen. In einem zweiten Bereich können Aufgaben aus einem Pool von 500 Fragen zur Wissenswiederholung bearbeitet werden. (Windows XP/Vista/7)

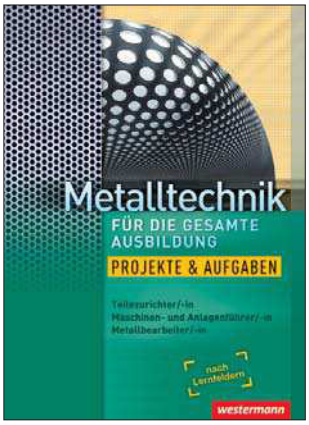
NEUAUFLAGE 2013

Metalltechnik für die gesamte Ausbildung

3. Aufl., 2013, 456 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221010 **29,95 €**

Alle Änderungen, die sich durch den neuen Beruf „Fachkraft für Metalltechnik" ergeben, wurden eingearbeitet. Die Neuauflage enthält zusätzliche Seiten zur Kunststofftechnik. Der Bereich Pneumatik wurde vereinfacht und die elektrotechnischen Inhalte mit mehr Praxisbezug dargestellt. Mit 25 animierten Grafiken, die über einen Link verfügbar sind.

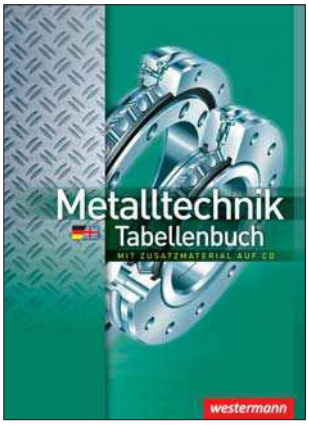


Metalltechnik für die gesamte Ausbildung – Projekte und Aufgaben

1. Aufl., 2010, 128 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221012 **16,95 €**

Dieses Arbeitsheft ist eine Aufgabensammlung für die Auszubildenden in den 2-jährigen Metallberufen, inbesondere für die Ausbildungsberufe Teilezurichter, Maschinen- und Anlagenführer und Metallbearbeiter, während der gesamten Ausbildung. Es ist aber auch für den Einsatz in der Grundstufe bei den 3-jährigen Metallberufen geeignet.



Tabellenbuch Metalltechnik

4. Aufl., 2014, 512 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE235025 **29,95 €**

Es enthält den neuesten Stand der Normung und der Technologie. Das Tabellenbuch enthält alle für die Erstausbildung im Berufsfeld Metalltechnik notwendigen Inhalte. Daneben werden Inhalte wie Arbeitssicherheit, Betriebswirtschaftliche Grundlagen und Präsentationstechniken für den Unterricht angeboten. Mit deutsch-englischem Sachwortverzeichnis. CD mit weiteren Infos. Aktuelle PAL-Zyklen sind bereits eingearbeitet.

Wörterbuch Metalltechnik

3. Aufl., 2012, 328 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222504 **13,50 €**

Neben den reinen Wörterbuchbereichen Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch gibt es in diesem Titel einen dritten Bereich mit nützlichen Anwendungen/Redewendungen für den Gebrauch im beruflichen Alltag. Umrechnungstabellen für deutsche, englische und amerikanische Einheiten und Größen vervollständigen diesen Titel. Eine besondere Qualität stellt die jedem Begriff zugeordnete Lautschrift dar.

Instandhalten technischer Systeme

3. Aufl., 2010, 104 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231222 **17,50 €**

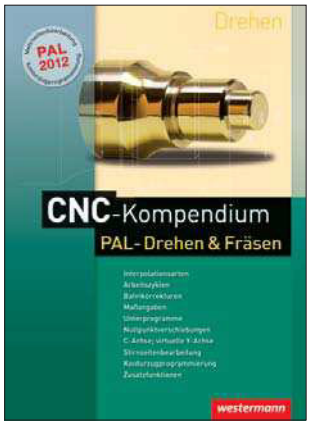
Das Buch spricht auch berufsübergreifende Themen an. Diese enthalten eine Einführung in Grundsätze und Strategien der Instandhaltung. Großer Wert wird auf die Durchführung der Instandhaltungsplanung und den praktischen Ablauf einer Instandhaltungsmaßnahme am Beispiel Fertigungsstation gelegt. Fachspezifisch werden Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungstätigkeiten erläutert, die in den Bereichen Mechanik, Pneumatik, Hydraulik, Elektrotechnik vorkommen.

Metalltechnik für die gesamte Ausbildung

1. Aufl., 2011, 116 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221014 **15,95 €**

Dieses Buch zur Prüfungsvorbereitung enthält drei Prüfungssimulationen, die dem theoretischen Teil der Abschlussprüfung Teilezurichter/-in nachempfunden sind. Zu großen Teilen ist dieses Buch auch zur Prüfungsvorbereitung für die Ausbildungsberufe Maschinen- und Anlagenführer/-in und Metallbearbeiter/-in geeignet. Die Prüfungssimulationen in diesem Buch bestehen aus den vier Prüfungsbereichen Fachkunde, Fachrechnen, Fachzeichnen und Wirtschafts-/ Sozialkunde.



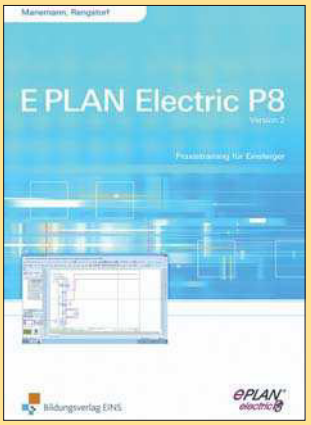
CNC-Kompendium PAL-Drehen und Fräsen

2. Aufl., 2012, 152 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE235027 **16,95 €**

Das Buch enthält alle G- und M-Funktionen der neuen PAL-Programmiersysteme Drehen und Fräsen. Jede Wegbedingung wird systematisch auf einer oder zwei Seiten mit allen verpflichtenden und optionalen Adressen anhand aussagekräftiger Zeichnungen erklärt. Geeignet für alle Anwenderinnen und Anwender in Ausbildung, Betrieb, Fort- und Weiterbildung, die mit CNC-Simulationssoftware nach den PAL- Programmiersystemen Drehen und Fräsen arbeiten.

Bildungsverlag EINS



ePLAN electric P8

Praxistraining für Einsteiger

1. Aufl., 113 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44491 **9,95 €**

- lehrplanorientiert
- EPLAN wird anhand einer Laserbearbeitungszelle erklärt
- Unter anderem wird das Erstellen von Hauptstromkreis, Steuerungskreis, Klemmenplan, SPS-Schaltplan sowie Pneumatikplan erläutert
- Schritt für Schritt Einführung

Technische Mathematik für Elektroberufe

Industrie und Handwerk

7. Aufl., 240 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 1525 **24,95 €**

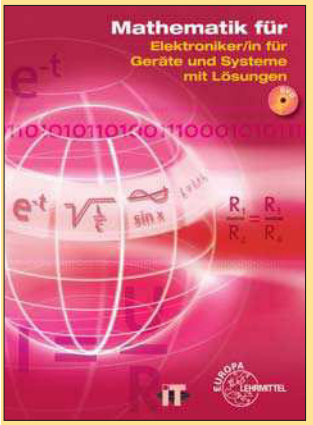
- enthält 4 neue Projektaufgaben zu den Themen "Durchlauferhitzer", "Beleuchtungstechnik", "Rolltor" und "Eisenträger"
- mathematische Grundlagen für handwerkliche und industrielle Elektroberufe
- ca. 500 Abb., 3000 Übungen – praxis- und handlungsorientierte Projektaufgaben

Lösungen CD-ROM

6. Aufl., 138 S., DIN A 4

Best.-Nr. BV EINS 1526PD Print **26,95 €**

EUROPA Lehrmittel



Mathematik für Elektroniker/in für Geräte und Systeme

14. Aufl., 2012, 357 S., zahlr. Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm, brosch., mit DVD

Best.-Nr. EU 33064 **25,50 €**

- Das Buch beinhaltet elektronische Aufgabenstellungen aus den Bereichen der Geräte- und Systemtechnik sowie in den angrenzenden Bereichen der Kommunikations- und Informationstechnik.
- Mathematikprogramme und Programme zur Schaltungssimulation auf beiliegender DVD

Lösungen zu Mathematik für Elektroniker/in für Geräte und Systeme

14. Aufl. 2012, 244 S., 4-fbg., brosch.

Best.-Nr. EU 33234 **21,70 €**

Tabellenbuch Elektrotechnik XXL

Buch und CD Tabellenbuch Elektrotechnik 3.0

25. Aufl., 2012, 536 S., 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm

Best.-Nr. EU 30160 **35,50 €**

Enthält die Produkte 30103 und 85781

- Komprimierte Darstellung der Lernfeld-Inhalte von Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik.

Westermann

tabellen.max

Elektrotechnik

1. Aufl., 2012, 768 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 235030 **44,95 €**

tabellen max. bündelt das gesamte Fachwissen der bewährten Elektrotechnik-Tabellenbücher des Westermann-Verlages in einem umfangreichen Nachschlagewerk. Alle relevanten Inhalte der Elektrotechnik werden fundiert und kompakt dargestellt. Über 1.500 Abbildungen veranschaulichen selbst hochkomplexe Sachverhalte. Durch die klare Gliederung und ein umfangreiches Sachwortverzeichnis findet man schnell die benötigten Informationen.

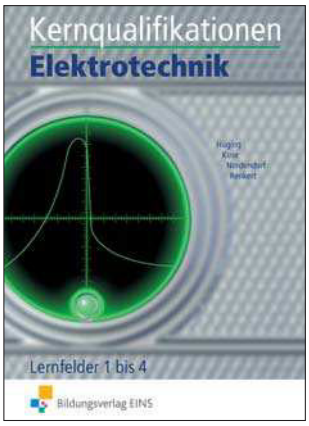
Elektronik Tabellen Informations- und Medientechnik

2. Aufl., 2014, 480 S., 4-fbg., Kunststoffeinb.

Best.-Nr. WE 235050 **31,50 €**

- Im Tabellenbuch werden schwerpunktmäßig Informationstechnik und Medientechnik behandelt. Es ist für Auszubildende mit den folgenden Berufsbezeichnungen des Handwerks und der Industrie:
  - Informationselektroniker/-in
  - Informations- und Telekommunikationstechniker/-in
  - Systeminformatiker/-in

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.



Kernqualifikation Elektrotechnik
alle Elektroberufe

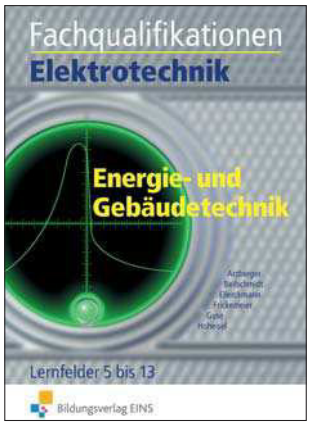
Hüging, Kuse, Nordendorf, Renkert

Lehr-/Fachbuch

3. Auflage, ca. 348 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50000 **36,95 €**

- umfasst die Lernfelder 1 - 4 aller Elektroberufe
- fachsystematischer Aufbau, über 500 Abbildungen und viele Übungsaufgaben
- bietet in der Neuauflage ein neues Kapitel 4 - Vorbereitung auf die Prüfung durch Prüfstückbearbeitung
- berücksichtigt die neuesten Normen



Fachqualifikation Elektrotechnik Energie- und Gebäudetechnik

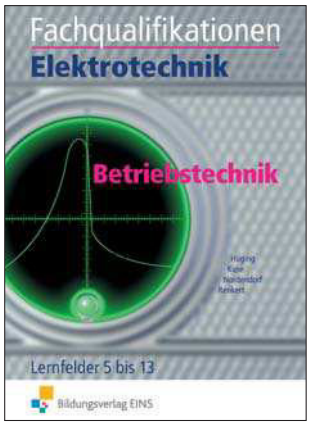
Arzberger, Beilschmidt, Ellerckmann, Frickemeier, Guse, Hoheisel

Lehr-/Fachbuch

3. Auflage, 496 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50003 **35,45 €**

- umfasst die Lernfelder 5 bis 13
- enthält über 650 Schaubilder sowie mehr als 300 Übungsaufgaben
- bietet Bildmaterial namhafter Unternehmen wie der Siemens AG, der Striebel & John GmbH & Co. KG oder der Conrad Elektronik GmbH



Fachqualifikationen Elektrotechnik
Betriebstechnik

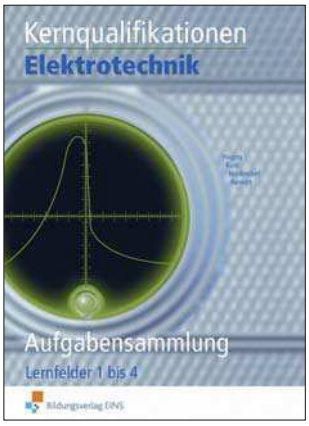
Hüging, Renkert, Kuse, Nordendorf

Lehr-/Fachbuch

2. Auflage, 656 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50004 **41,45 €**

- umfasst die Lernfelder 5 bis 13
- fachsystematischer Aufbau mit über 1200 Abb., mehr als 300 Übungsaufgaben und zweisprachigem Sachwortverzeichnis
- berücksichtigt die "Nutzung regenerativer Energieträger" mit Erläuterungen und Schaubildern zur Windkraftanlage, Fotovoltaikanlage, Biomasseanlage und zu Brennstoffzellen



Kernqualifikationen Elektrotechnik

Hüging, Kuse, Nordendorf, Renkert

Aufgabenband

1. Auflage, 124 S., DIN A4, 4-fbg.

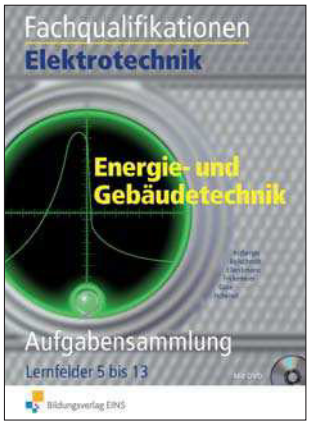
Best.-Nr. BV EINS 50001 **25,95 €**

- Lernsituationen und Projekte aus dem betrieblichen Alltag
- Schritt-für-Schritt-Erklärungen

Lösungen CD-ROM

2. Auflage, 63 S.

Best.-Nr. BV EINS 50002PD Print **29,95 €**



Fachqualifikation Elektrotechnik Energie- und Gebäudetechnik

Aufgabenband

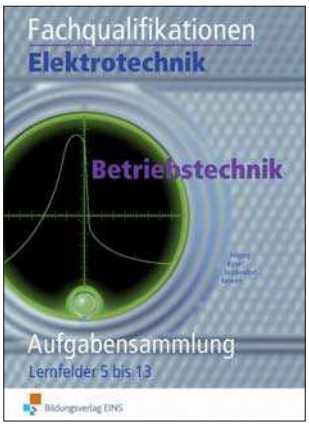
2. Auflage, 140 S., DIN A 4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50005 **25,45 €**

- Lernsituationen und Projekte aus dem betrieblichen Alltag
- praxisgetestet
- sinnvolle Ergänzung und Vertiefung des in den Fachqualifikationen vermittelten Wissens

Lösungen CD-ROM

Best.-Nr. BV EINS 50006 **23,95 €**



Fachqualifikationen Elektrotechnik Betriebstechnik

Aufgabenband

2. Auflage, 288 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50007 **24,95 €**

Lösungen CD-ROM

Best.-Nr. BV EINS 50008 **22,45 €**

Best.-Nr. BV EINS 50008PD Print **28,45 €**

Fachqualifikationen Elektrotechnik Geräte- und Systemtechnik

Frieling, Lennert, Wellers, Renkert

Lehr-/Fachbuch

1. Auflage, 532 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50009 **37,45 €**

- vermittelt die Inhalte der Lernfelder 5 bis 13 anschaulich und praxisnah mit über 800 Abbildungen
- enthält mehr als 150 Übungsaufgaben
- mit Bildmaterial u.a. der RWE Energie AG, der Phoenix-Contact GmbH & Co und der Busch-Jaeger Elektro GmbH

Fachqualifikation Elektrotechnik Geräte- und Systemtechnik

Aufgabenband

1. Auflage, ca. 165 Seiten, DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 50590 **19,45 €**

- Lernsituationen u. Projekte aus dem Alltag
- praxisgetestet
- Ergänzung und Vertiefung des in den Fachqualifikationen vermittelten Wissens
- enge Verzahnung zum Lehrbuch

Fachqualifikation Elektrotechnik Geräte- und Systemtechnik

Lösungs-CD

4-fbg., 120 S. im PDF-Format

Best.-Nr. BV EINS 50591 CD **32,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 50591PD Print **40,45 €**

SPS-Programmieren mit STEP7 im TIA Portal – Teil 1

Steuerungs- und Automatisierungstechnik mit Hinweisen zu CoDeSys V3

Schmitt

Arbeitsheft 2. Auflage, 60 perforierte und gelochte Seiten, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44493 **15,45 €**

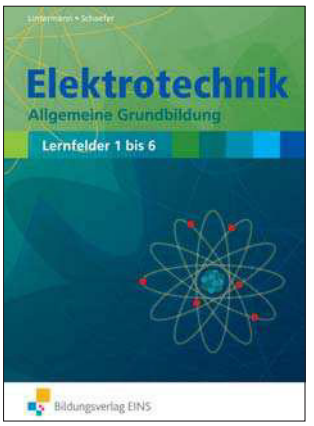
- ideal zur Einarbeitung in die Programmierung von Automatisierungssystemen mit STEP 7 im TIA-Portal

NEUAUFLAGE 2014
SPS-Programmieren mit
STEP7 im TIA Portal – Teil 1
Steuerungs- und Automatisierungstechnik mit Hinweisen zu CoDeSys V3
Bildungsverlag EINS

- umfasst eine interaktive CD-ROM mit Hilfestellungen und virtuellen Anlagen, Hardware und Anlagenmodelle werden nicht benötigt
- inkl. CoDeSys, TIA-Portal Demo

Lösungen 2. Auflage, 60 perforierte und gelochte S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44494DL Download **19,95 €**



Elektrotechnik – Allgemeine Grundbildung Lernfelder 1 bis 6

Lintermann, Schaefer

Lehr-/Fachbuch

2. Aufl., 615 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 06602 **32,95 €**

- behandelt das gesamte Grundwissen für alle Elektroberufe bis zum ersten Teil der Abschlussprüfung
- stellt die Inhalte fachsystematisch und mit über 1000 Abbildungen dar
- enthält zahlreiche Beispiele, Definitionen, Tabellen und Formeln sowie1200 Aufgaben

Lösungen 138 S. im PDF-Format

Best.-Nr. BV EINS 06604PD Print **29,95 €**

Fachkunde Elektroberufe Elektroniker für Betriebstechnik, Energie- und Gebäudetechnik und Automatisierungstechnik

Lehr-/Fachbuch NEUAUFLAGE 2013

4. Auflage, 680 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 4290S **39,95 €**

- Kompendium für die gesamte Ausbildung
- vermittelt fachsystematisch sämtliche Themen der Ausbildung
- inklusive Erneuerbarer Energien wie Windkraft, Photovoltaik, Brennstoffzelle und Biomasse
- schult im Umgang mit Tabellenbüchern
- auch geeignet für Industrieelektroniker/-innen

NEUAUFLAGE 2014
SPS-Programmieren mit
STEP7 im TIA Portal – Teil 2
Steuerungs- und Automatisierungstechnik mit Hinweisen zu CoDeSys V3
Bildungsverlag EINS

SPS-Programmieren mit STEP7 im TIA Portal – Teil 2

Steuerungs- und Automatisierungstechnik mit Hinweisen zu CoDeSys V3

Schmitt

Arbeitsheft

2. Aufl., 62 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44495 **18,95 €**

Lösungen

2. Aufl., 62 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44496DL Download **14,95 €**

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Regelungstechnik
Projekte für den Lernfeldunterricht

Uphaus

Aufgaben, Anwendungen, Simulationen
Arbeitsheft

3. Auflage, 228 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 44510 **24,95 €**

- umfassend aktualisiert, berücksichtigt die neue NORM DIN EN 60050-351
- bietet eine berufsgruppenübergreifende Einführung in die Regelungstechnik
- praxisorientierte Aufgaben und Übungen
- inkl. CD-ROM mit Regelungssimulationen, Herstellerunterlagen und Aufgaben

Steuerungstechnik mit Logo!

Berufsfeld Elektrotechnik

ca. 135 S., 4-fbg, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44700 **17,45 €**

- Elektroberufe und Mechatroniker
- praxisnahe Anwenderbeispiele
- unterschiedliche Schwierigkeitsgrade umgesetzt in Arbeitsbeispielen, Vertiefungsübungen und Projektaufgaben
- inkl. CD mit der Software Step7

Lösungen CD-ROM

ca. 100 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44701DL Download **20,45 €**

Technische Kommunikation Elektroberufe

Schaltungen, Entwurf und Analyse
Arbeitsheft

2. Auflage, 142 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 00099 **26,45 €**

- besonders geeignet für die berufliche Grundbildung und tech. Vollzeitschulen
- umfassende Einführung in Entwurf und Analyse technischer Zeichnungen und elektrotechnischer Schaltungen

Lösungen

142 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 00098 Print **25,45 €**

Prüfungsvorbereitung für die handwerklichen Elektroberufe Teil 1

Asmuth, Fischer, Kramer

Arbeitsbuch

3. Aufl., 204 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44003 **21,45 €**

- Prüfungsvorbereitung zum Teil 1 der gestreckten Prüfung für die hanwerklichen Elektroberufe (Lernfelder 1-6)
- Arbeitsbuch zum Selbststudium mit Lösungen im beiliegenden Band
- vorab allgemeine Hinweise zur Prüfungs - ordnung und Bearbeitung der Prüfungen

Prüfungsvorbereitung für die neugeordneten Elektroberufe Teil 1 Industrie

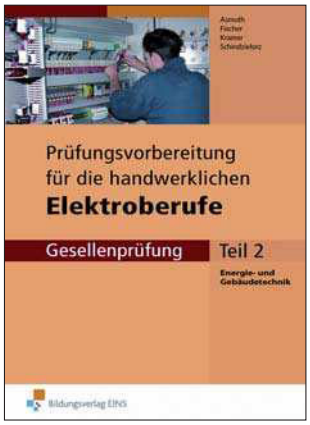
Asmuth, Fischer, Kramer

Arbeitsbuch

3. Aufl., 140 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44002 **21,45 €**

- Prüfungsvorbereitung zum Teil 1 der gestreckten Prüfung für die industriellen Elektroberufe (Inhalte der Lernfelder 1-6)
- Arbeitsbuch zum Selbststudium mit Lösungen im beiliegenden Band
- Hinweise zur Prüfungsordnung



Prüfungsvorbereitung für die handwerklichen Elektroberufe

Handwerk Teil 2 der Gesellenprüfung

Asmuth, Fischer, Kramer, Schindzielorz

2. Aufl. 208 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44004 **21,45 €**

Prüfungsvorbereitung für die handwerklichen Elektroberufe

Industrie Teil 2 der Abschlussprüfung

Asmuth, Fischer, Kramer, Schindzielorz

Arbeitsbuch

2. Aufl., 252 S. perforiert und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44005 **21,45 €**

Elektrotechnik Gesamtband

2. Aufl., 2012, 640 S., 4-fbg.
Heinrich Hübscher

Best.-Nr. WE231042 **36,95 €**

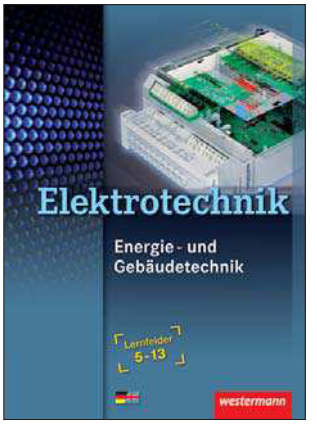
In dem Gesamtband werden die Inhalte der Elektrotechnik unter fachsystematischen Gesichtspunkten in 12 Kapiteln gegliedert und lernwirksam dargestellt. Die Auseinandersetzung mit den Inhalten des Buchs wird durch Merksätze und Aufgaben gefördert. Zur Förderung der Sprachkompetenz sind die wichtigen elektrotechnischen Fachbegriffe hervorgehoben und in englischer Sprache formuliert worden.

Betriebstechnik Lernfelder 9 - 13 – Aufträge

1. Aufl., 2010, 188 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221933 **21,50 €**

Die praxisorientierten Aufträge sind so konzipiert, dass sie sowohl als Erweiterung zum Schülerbuch „Betriebstechnik Lernfelder 5-13" verwendet werden können, als auch gut unabhängig davon einsetzbar sind. Sie enthalten ein breites Spektrum verschiedener Schwierigkeitsstufen. Mehrere Aufträge sind als Projektarbeit geeignet und fördern das Gestalten und Selbstorganisieren von Lern- und Arbeitsprozessen.



Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 5 - 13

1. Aufl., 2009, 568 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 222232 **33,95 €**

Mit diesem Band erhalten Sie zu einem attraktiven Preis die komplette Fachstufe für die Energie- und Gebäudetechnik in einem Band. Wie in den Vorgänger-Bänden werden die Inhalte des Lehrplans in modernem Layout kundenorientiert und in gewohnt hoher Westermann-Qualität vorgestellt. Zudem finden sich im praxisorientierten und kompakten Anhang übergreifende Themen.

Wörterbuch Elektrotechnik

Deutsch-Englisch / Englisch-Deutsch
2. Aufl., 2010, 192 S., 2-fbg.

Best.-Nr. WE222505 **12,95 €**

Lesen und Verstehen englischsprachiger Fachliteratur erfordert Kenntnisse der Fachbegriffe. Diese enthält das „Wörterbuch Elektrotechnik" in übersichtlicher und handlicher Form. Im Anhang finden Sie ergänzend vollständige Beispielsätze (deutsch und englisch), eine Übersicht der SIEinheiten (SI units), Zahlen (numbers) und mathematische Symbole (mathematical symbols).

Betriebstechnik Lernfelder 5 - 13

1. Aufl., 2009, 632 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 222132 **35,95 €**

Der Auszubildende hat mit diesem Band alle wesentlichen Inhalte zum Lernen und Nachschlagen in kompakter Form griffbereit, angefangen von der Energieversorgung in Lernfeld 5 bis zu Instandhaltungsstrategien in Lernfeld 13. Der bewährte Aufbau des Lernstoffes in Lernfeldstrukturen ist ebenso beibehalten worden wie der Anhang mit seinen lernfeldübergreifenden Themen sowie das Register der Fachbegriffe mit englischer Übersetzung.

Energie- und Gebäudetechnik Lernfelder 9 - 13, Aufträge

1. Aufl., 2008, 144 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221833 **21,50 €**

Zu allen Lernfeldern gibt es praxisorientierte Aufträge mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden. Dies ermöglicht sowohl den leistungsstarken als auch den schwächeren Schülerinnen und Schülern das bereits erworbene Fachwissen zu festigen und auf unterschiedliche Problemstellungen anzuwenden.

Elektrotechnik - Industrieelektriker/-in
Fachrichtung Betriebstechnik

1. Aufl., 2010, 552 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 221640 **32,95 €**

Der Band basiert auf der überarbeiteten Version der berufsfeldbreiten Grundbildung, der Lernfelder 1-4, sowie einer Auskopplung der Lernfelder 5-8 aus dem Fachstufenband. Dieser Band enthält die kompletten Inhalte des zweijährigen Berufes.

CD-ROM

Best.-Nr. WE 221641 **25,95 €**

Elektronik Tabellen Betriebs- und Automatisierungstechnik

1. Aufl., 2011, 496 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE245035 **29,95 €**

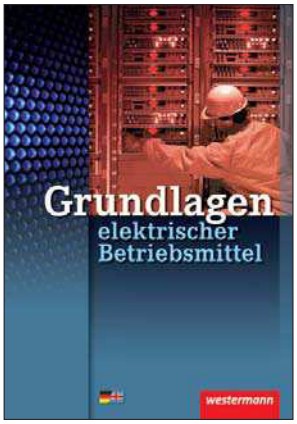
Dieses seit langen Jahren erfolgreiche Tabellenwerk wurde vollständig überarbeitet und aktualisiert. Es wendet sich in besonderer Weise an die Elektroniker/-innen für Betriebs- und Automatisierungstechnik der Industrie. Darüber hinaus ist es aber auch für andere energietechnische Berufe sehr gut einsetzbar.

Elektronik Tabellen Energie- und Gebäudetechnik

1. Aufl., 2012, 432 S., 4-fbg., Kunststoffeinb.

Best.-Nr. WE245036 **25,95 €**

Das Tabellenbuch ist für Elektroniker/-innen der Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik nach Lernfeldern konzipiert. Eingegangen wird auf die zunehmende Verknüpfung fachlicher und wirtschaftlicher Belange. Daher werden zu Beginn die Beziehungen zwischen betrieblichem Umfeld und Kunden bzw. Auftragswesen vorgestellt. Durchgehender Praxisbezug zeichnet dieses Buch besonders aus.



Grundlagen elektrischer Betriebsmittel
Schülerbuch

1. Aufl., 2002, 88 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222503 **13,95 €**

In diesem Buch werden die elementaren Sachzusammenhänge der Elektrotechnik beschrieben. Damit ist es besonders für viele Berufe geeignet, in denen das Lernfeld Elektrotechnik einen Teil der Ausbildung umfasst. Darüber hinaus ist das Buch auch in den klassischen Elektroberufen einsetzbar.

Elektrotechnik Gesamtband Technische Mathematik Geräte- und Systemtechnik

1. Aufl., 2003, 396 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221251 **38,95 €**

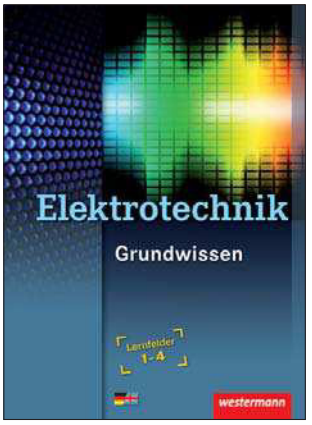
Der Band enthält den Lehrstoff für alle Ausbildungsjahre in den Berufen der Kommunikationselektronik (Handwerk u. Industrie). Durch die Bearbeitung von Aufgaben des 1. Kapitels können mathematische und/oder physikalische Defizite beseitigt werden. Ab Kapitel 2 wird ein stärkerer Bezug zu technischen Sachverhalten hergestellt.

Elektronik Tabellen Geräte- und Systemtechnik

4. Aufl., 2011, 456 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE235037 **31,50 €**

Dieses Tabellenbuch wurde entwickelt für die Geräteberufe nach Neuordnung und den/die Informationselektroniker(in) im Handwerk. Es ist aber auch für die Ausbildung der IT-Berufe sehr gut geeignet, da es vielfältige Zusatzinformationen bietet. Neben der systematischen Darstellung elektrotechnischer Grundlagen wurde besonderer Wert auf die anschauliche und kompakte Darstellung aktueller Technik gelegt.

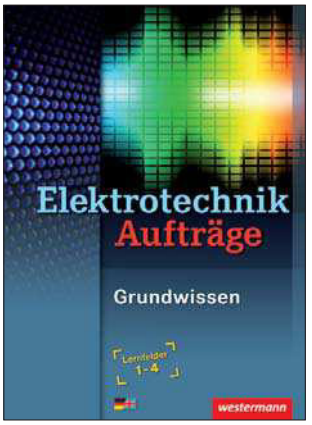


Elektrotechnik Grundwissen Lernfelder 1-4

3. Aufl., 2010, 288 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221532 **24,95 €**

Die Neubearbeitung des Buches ist in vier Kapitel gegliedert und entspricht den Lernfeldern der beruflichen Grundbildung. Exkurse zum Berufsbild und Betrieb sowie zur Gesellschaft sind gestrafft dargestellt worden.



Elektrotechnik Lernfelder 1-4

Aufträge

3. Aufl., 2014, 160 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. WE221533 **22,25 €**

Das Auftragsbuch enthält neu entwickelte, kundenorientierte Aufträge. Sie sind in ihrer Gliederung einerseits eng an das Lernbuch gekoppelt, können aber auch unabhängig davon genutzt werden. Es wird unterschieden zwischen einfachen sowie komplexen Aufträgen, oft auch in Englisch.
Im Anhang werden mathematische Grundlagen abgefragt.

Elektrotechnik CD-ROM interaktiv

CD-ROM

Best.-Nr. WE364032 **25,95 €**

Diese CD stellt alle Materialien des Lernbuches wie Fotos, Zeichnungen und Tabellen zur Verfügung.

Elektrotechnik Daten-CD

CD-ROM

Best.-Nr. WE364033 **34,95 €**

Diese CD enthält: 85 fertige Arbeitsblätter (PDF) – Lösungen aller Aufträge (PDF), z.T. verlinkt mit MS-Office – Software, wie z.B. SiemensLogosoft, FreeMinder usw.

Elektroinstallation für die gesamte Ausbildung

Schülerbuch

3. Aufl., 2009, 388 S., 4-fbg.

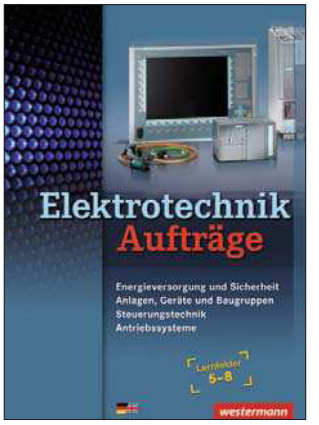
Best.-Nr. WE221630 **34,95 €**

Dieses Buch wurde speziell für die Energie- und Gebäudetechniker/-innen konzipiert. Es umfasst in kompakter Form das gesamte derzeit erforderliche Wissen dieses Handwerksberufes. Von den ersten beiden Grundlagenkapiteln ausgehend spannt sich der Bogen von der Energieerzeugung über den Energietransport hin zu den vielfältigen Anwendungen der elektrischen Energie.
In der vorliegenden 3. Auflage wurde das Kapitel Kommunikationstechnik völlig neu gefasst, sodass jetzt auch neuere Techniken wie DSL oder DVB mit diesem Buch erarbeitet werden können. Weiterhin wurde die LED als neue Beleuchtungskomponente aufgenommen und natürlich der aktuellste Stand der Normung eingepflegt.

Lösungen

128 Seiten

Best.-Nr. WE223016 **13,00 €**



Elektrotechnik Lernfelder 5-8

Aufträge

1. Aufl., 2007, 188 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE221733 **22,50 €**

Der Band ergänzt das Fachbuch „Elektrotechnik Lernfelder 5-8“. Zu den Unterkapiteln der im Fachbuch behandelten Lernfelder gibt es Aufgaben mit steigendem Anforderungsprofil. Sie erweitern die Fachkompetenz und üben das eigenständige Entwickeln von Problemlösungsstrategien.

Elektrotechnik Lernfelder 5-8 Daten-CD

CD-ROM

Best.-Nr. WE364035 **34,95 €**

Daten-CD zu dem Fachbuch „Elektrotechnik Lernfelder 5-8 - Aufträge“

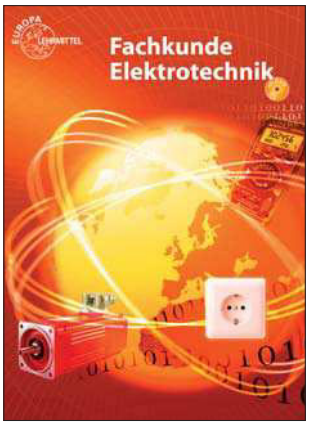
Schutzmaßnahmen

4. Aufl., 2013, 96 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222507 **13,95 €**

Das Buch „Schutzmaßnahmen“ ist von zentraler Bedeutung, da dieses Sachgebiet als prüfungsrelevantes Lernfeld in allen Lehrplänen auftaucht. Im Vordergrund stehen der Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag sowie der Schutz von Leitungen.

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.



Fachkunde Elektrotechnik

28. Aufl., 656 S., mit DVD, 4-fbg., 17 x 24 cm

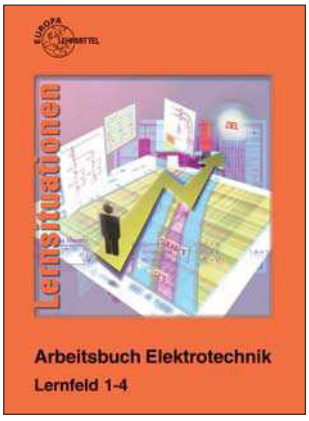
Best.-Nr. EU 30138 **36,90 €**

- Für alle Lernfelder! Grundlagen und Fachwissen für das gesamte Berufsfeld Elektrotechnik mit Schwerpunkt Energietechnik für Handwerks- und Industrieberufe.
- Hinweise zu Lernfeldern, Projekterstellung, Auftragsbearbeitung, Aktuelle DIN-VDE-Normen. Fachbegriffe und Sachwortverzeichnis in Englisch und Deutsch.

Aufgaben und Lösungen

4. Aufl., 64 S., 4-fbg., 17 x 24 cm, geheftet

Best.-Nr. EU 33951 **11,00 €**



Arbeitsbuch Elektrotechnik Lernfelder 1-4

4. Aufl., 192 S., 4-fbg., DIN A4, brosch.

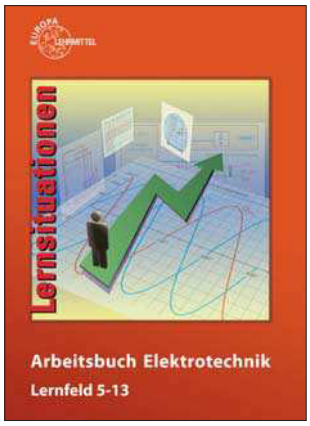
Best.-Nr. EU 37469 **20,10 €**

- Kompakte Arbeitsbücher zu den Lernfeldern, mit denen die beruflich fachlichen Kompetenzen gestärkt werden. Jedes Lernfeld enthält eine oder mehrere Lernsituationen. Platz zum Eintragen der Lösungen, Hinweise zu Abschlussprüfungen, Datenblätter im Anhang.

Lösungen

4. Aufl., 192 S., 5-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 37515 **21,10 €**



Arbeitsbuch Elektrotechnik Lernfelder 5-13

2. Aufl., 256 S., 4-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 37566 **24,50 €**

Lösungen

2. Aufl., 256 S., 5-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 37572 **26,50 €**

Rechenbuch Elektrotechnik

19. Aufl., 280 S., 4-fbg., 17 x 24 cm,

Best.-Nr. EU 30766 **22,20 €**

- Lehr- und Übungsbuch für alle energietechnischen Handwerks- und Industrieberufe: handlungsorientiert, praxisnah und prüfungsrelevant.
  Das „Rechenbuch Elektrotechnik" ergänzt die „Fachkunde" um den mathematischen Teil und um das fachbezogene Rechnen. Viele nach Schwierigkeitsgrad ansteigende Aufgaben, Rechenbeispiele sowie Prüfungsaufgaben mit Ergebnissen.

CD mit ausgewählten Bildern

CD-ROM, Einzellizenz, 40 Bilder zum Ansehen, Drucken und Kopieren

Best.-Nr. EU 36810 **15,50 €**

Lösungen

18. Aufl., 272 S., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 30960 **18,20 €**

Tabellenbuch Elektrotechnik

25. Aufl., 536 S., über 3000 Abb., 4-fbg., 15,5 x 21,5 cm, brosch., 8fach Daumenreg.

Best.-Nr. EU 30103 **25,00 €**

- Darstellung der Lernfelder aus Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik
- Fachwörter Englisch-Deutsch / Dt.-Eng.
- Reichhaltige Sammlung von Informationen für den fächerverbindenden Unterricht und selbstgesteuertes Lernen.

Electrical Engineering

Tables, Standards, Formulas

1. Aufl., 456 S., 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm,

Best.-Nr. EU 30337 **31,50 €**

- Englische Ausgabe des bewährten Tabellenbuchs Elektrotechnik.

Fachkunde Industrieelektronik und Informationstechnik

Geräte- und Systemtechnik mit Automatisierungstechnik

11. Aufl., 696 S., 4-fbg., 17 x 24 cm, Bilder -CD

Best.-Nr. EU 32319 **37,80 €**

- Grund- / Fachstufeninhalte der Informationstechnik, der Industrieelektronik und Automatisierungstechnik. Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik mit Anwendungen, Digital- / Datentechnik, Messen, Steuern, Regeln, Leistungselektronik.

Aufgabensammlung Elektrotechnik Betriebstechnik Band 1

Aufgabensammlung

Best.-Nr. FZ-75652 **24,80 €**

Dieser Band bereitet mit 388 Testaufgaben auf die Abschlussprüfung Teil 1 in der Betriebstechnik vor.

- Elektrische Installationen fachgerecht und sicher planen und ausführen
- Steuerungen planen, aufbauen und in Betrieb nehmen
- Sonderinstallationen aufbauen und in Betrieb nehmen

Lösungen

Best.-Nr. FZ-75667 **9,80 €**

Aufgabensammlung Elektrotechnik Betriebstechnik Band 2

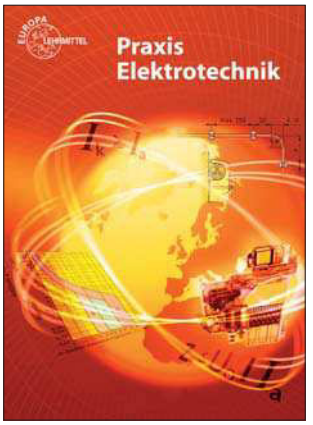
Aufgabensammlung

Best.-Nr. FZ-75981 **24,80 €**

- Dieser zweite Band bereitet mit 400 Testaufgaben auf die Abschlussprüfung Teil 2 in der Betriebstechnik vor.
- Alle Aufgaben sind handlungsorientiert auf ein Projekt in Lernfelder eingeteilt.
- Die Bewertung der Aufgaben erfolgt direkt auf der Seite bei den Aufgaben.

Lösungen

Best.-Nr. FZ-76686 **9,80 €**

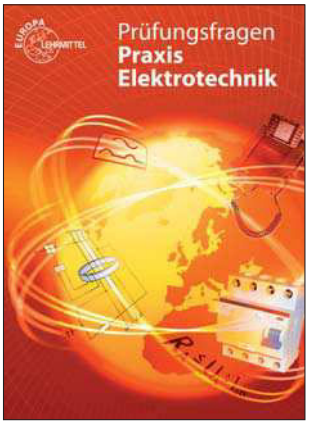


Praxis Elektrotechnik

12. Aufl., 336 S., zahlr. Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 30812 **26,50 €**

- Bewährtes Lehrbuch für die praktische Aus-, Fort- und Weiterbildung im gesamten Berufsfeld Elektrotechnik für Handwerks- und Industrieberufe mit dem Schwerpunkt Energietechnik.
- Praxisbezogen und aktuell auch im Hinblick auf DIN- und IEC-Normen und DIN VDE-Vorschriften.



Prüfungsfragen Praxis Elektrotechnik

10. Aufl., 336 S., über 100 Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 3091X **17,40 €**

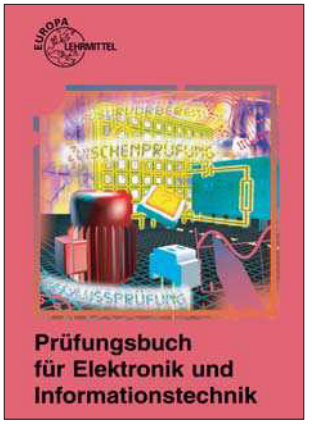
- Bewährtes praxisorientiertes Prüfungsbuch zur Vorbereitung auf Zwischen-, Abschluss- und Facharbeiterprüfungen der energietechnischen Elektroberufe.
- Über 2500 konventionelle Fragen und etwa 320 programmierte Prüfungsaufgaben am Kapitelende mit getrenntem Löser. Gründlich überarbeitet, aktuell im Hinblick auf DIN und DIN VDE-Vorschriften.

Tabellenbuch Elektrotechnik Betriebs- u. Automatisierungstechnik

2. Aufl. 2011, 512 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. FZ-86684 **32,80 €**

- 10-faches Daumenregister
- Übersichtlichkeit in der Darstellung
- Kompakt und vollständig – Beschränkung auf die für den Beruf wesentlichen Inhalte
- Konkreter Anwendungsbezug in der Automatisierung
- Raum für den Eintrag eigener Notizen
- Verweissystem, das vom Benutzer gepflegt werden kann
- Shortregister zum Ausklappen



Prüfungsbuch für Elektronik und Informationstechnik

8. Aufl., 404 S., 380 Bilder, 17 x 24cm, 2-fbg.

Best.-Nr. EU 3186X **18,00 €**

- Grundlagen und Anlagen der Elektrotechnik/Elektronik sowie Informationstechnik, Arbeitssicherheit/Umweltschutz, Wirtschafts-/Sozialkunde und Geschäftsprozesse, Prüfungseinheiten mit Lösungen
- Fachsystematische Gliederung in Lernmodule, die den jeweiligen Lernfeldern individuell zugeordnet werden können. Prüfungssätze mit ausführlichen Lösungen.

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Friedrich Maschinenbau

584 S., DIN A5

Best.-Nr. BV EINS 99503 **36,95 €**

Friedrich Holztechnik

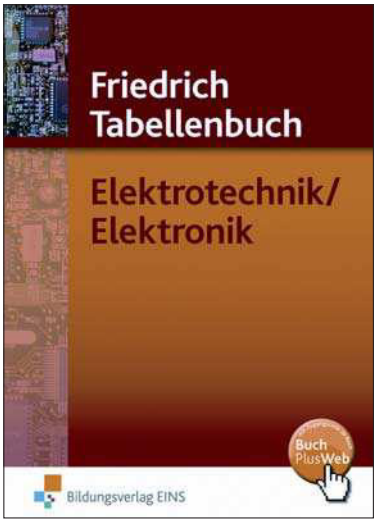
14. Aufl., ca. 504 S., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 5410 **35,45 €**

Friedrich Metall- u. Maschinentechnik

168. Aufl., 488 S., DIN A5

Best.-Nr. BV EINS 5103S **36,95 €**



Friedrich Elektrotechnik/Elektronik

Die Reihe gibt es bereits seit 100 Jahren!

584. Auflage

576 S., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 5302 **38,95 €**

- Intuitives, vierfarbiges Layout
- Aktualisierungen auf die neuesten Normen
- Ergänzungen zu elektrotechnischen und elektronischen Neuentwicklungen
- 2 neue Kapitel „Betriebs- und Arbeitswelt“ sowie „Prüfungsvorbereitung“ zum Download
- über 3000 Begriffe zum Nachschlagen im Sachwortverzeichnis
- Neues Format in 17 x 24 mit mehr Raum für eigene Notizen

Energietechnische Formeln

13. Aufl., 120 S., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 0621 **17,95 €**

- Neu: aktualisiert mit vierfarbigen Layout
- umgestellte Formeln sowie rund 200 Tabellen und Diagramme
- genügend Raum für eigene Notizen

Formeln, Tabellen und Schaltzeichen

7. Aufl., 328 S., 11 x 17 cm

Best.-Nr. BV EINS 7120A **15,45 €**

- mit über 400 Abbildungen – erläutert Formeln anhand von Zeichnungen
- Formeln mit Umstellung nach Variablen
- Schaltzeichen-Übersicht nach DIN sowie Verzeichnis englischer Fachbegriffe
- dem neuen Stand der Normen angepasst

Tabellenbuch Elektroberufe

3. Aufl., 566 S., 17 x 24 cm,4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 93100 **34,95 €**

- berücksichtigt neuste Normen, Lernfeldorientiert
- erweiterte und ergänzte Inhalte, u.a. Photovoltaik, Windkraftanlagen, Digitaltechnik, Prüfen elektrischer Geräte
- Aktualitätendienst über den BuchPlus Web Inhalt
- Mit diesem Buch sind Sie in der Lage u.a. ein Erstprüfung einer Hausinstallation oder eine Geräteprüfung durchzuführen

Lernprogramme

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V.
In Zusammenarbeit mit: Vogel Buchverlag

Datennetzwerktechnik
für Elektrotechniker

ISBN 978-3-8343-**3172**-4
49,80 €

Dienste und Anwendungen; Anwendungsneutrale Kommunikationsverkabelung planen; Twisted Pair-Verkabelung (symmetrisches Cu-Kabel); Koaxial-Verkabelung (unsymmetrisches Cu-Kabel); Datenverteilerschrank, Wohnungsverteiler; Power over Ethernet (PoFPoE), Smart Metering; POF-Verkabelung (Lichtwellenleiter); MAC- und IP-Adressen; IP-Subnets; P-Adress-Typen; Aufbau der Datenpakete; DSL-Router; Inbetriebnahme-Checkliste

Regelungstechnik

Version 1.3, ISBN 978-3-8343-**3310**-0
49,80 €

Regelstrecken, Zweipunktregler, P-Regler (mit OP), I-Regler (mit OP), PI-Regler, D- und PD-Regler, PID-Regler. Regelkreise. Reglereinstellungen (Xp, Tn, Tv), spezielle Reglereinstellungen.

Kabel und Leitungen
Berechnung des Kupferzuschlags

ISBN 978-3-8343-**3203**-5
29,80 €

Elektrische Leiter
Aufbau von Kabel und Leitungen
Aderfarben und VDE-Kennzeichen
Festverlegte Kabel und Leitungen
Flexible Leitungen
Signalleitungen
Freileitungen
Kupfergewinnung
Kupferpreis und Kupferzuschlag
Berechnung des Kupferzuschlags

Drehstromtechnik

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3107**-6
49,80 €

Phasenlagen und Verkettung: Drehstromerzeugung, Dreieckschaltung Generator/Transformator.
Drehstromverbraucher: belastetes Drehstromnetz- Sternschaltung, belastetes Drehstromnetz-Dreieckschaltung, Leistung und Blindleistung im Drehstromnetz, Stern-Dreieck-Schaltung.
Störung im Drehstromsystem: Störungen bei symmetrischer Sternschaltung, Störungen bei symmetrischer Dreieckschaltung, Unterbrechung des N-Leiters.
Blindleistungskompensation.

Grundlagen der Elektrotechnik 1

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3099**-4
49,80 €

Grundbegriffe, Grundlagen der Elektrizitätslehre: Ladung, Spannung, Strom

Grundlagen der Elektrotechnik 2

Version 2.1, ISBN 3-8343-**3308**-7
49,80 €

Elektrischer Widerstand
Spannungsquellen
Belasteter Spannungsteiler
Wheatstone Brückenschaltung

Grundlagen der Elektrotechnik 3

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3064**-2
49,80 €

Leistung, Energie, Wirkungsgrad
Pegelrechnung, Wärmelehre
Elektrisches Feld, Kondensator

Grundlagen der Elektrotechnik 4

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3065**-9
49,80 €

Dauermagnetismus, Elektromagnetismus, Elektrische Maschinen

Wechselstrom-technik

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3178**-6
49,80 €

Wechselgrößen: Liniendiagramm, Zeigerbild. **Wechselstrom an R, L und C:** Strom-, Spannungs-, Widerstands- und Leistungsverhalten.
Wechselstromschaltungen: Reihen- und Parallelschaltung: von reinen Blindwiderständen und ohmsch-induktiver Verbraucher, gemischte Schaltungen.
Schwingkreise: Reihenschwingkreis, Parallelschwingkreis.
Blindleistungskompensation.
Passive Vierpole: Phasenschieber, Hochpass, Tiefpass, Siebglied.

Steuerungstechnik
mit Schaltungssimulator

Version 2.0, ISBN 978-3-8343-**3045**-1
79,00 €

Lerninhalte: Schaltzeichen und Zeichenregeln, Darstellungsarten, Wichtige Schaltgeräte im Überblick, Schaltkontakte und Nenndaten von Schaltgeräten, Schalterarten, Relais, Schütze und Wächter, Steckvorrichtungen, Schutzeinrichtungen, Schutzschaltungen für Leitungen und Motoren.
Entwurfsaufgaben: Über 30 Aufgaben zum Schaltungsentwurf direkt am Bildschirm! Der Simulator prüft die Richtigkeit des Entwurfs.

Preise inkl. 19 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Elektro-Installationstechnik

Energietechnik

ISBN 978-3-8343-**3307**-0
49,80 €

- Installationsübersicht und Planungsvoraussetzungen; Stromlaufpläne; Installationsplan
- Installation einer Küche; Kreuzschaltung
- Installation eines Schlaf- und Kinderzimmers; Serienschaltung, Doppelwechselschaltung
- Installation eines Badezimmers; dimmbare Niedervoltleuchten
- Installation eines Flurs; Stromstoßschalter; Treppenhauszeitschalter
- Installation einer Außenanlage; Bewegungsmelder
- Installation eines Wohnzimmers; Kompaktleuchtstofflampen
- Stromkreisverteiler; Kalkulation

Datennetzwerk-technik

für Elektrotechniker

ISBN 978-3-8343-**3172**-4
49,80 €

- Dienste und Anwendungen
- Anwendungsneutrale Kommunikationsverkabelung planen
- Twisted Pair-Verkabelung (symmetrisches Cu-Kabel)
- Koaxial-Verkabelung (unsymmetrisches Cu-Kabel)
- Datenverteilerschrank, Wohnungsverteiler
- Power over Ethernet (PoFPoE), Smart Metering
- POF-Verkabelung (Lichtwellenleiter)
- MAC- und IP-Adressen
- IP-Subnets
- IP-Adress-Typen
- Aufbau der Datenpakete
- DSL-Router
- Inbetriebnahme-Checkliste

Brennstoffzellen

ISBN 978-3-8023-**1991**-4
49,80 €

- Wärme-Kraft-Maschine, Dynamomaschine
- Entwicklung des Verbrennungsmotors
- Energie und Arbeit, Energiewandlung
- Thermodynamischer Kreisprozess, Entropie
- Chemische Elemente, Atommasse und Stoffmenge, Elementarladung
- Oxidation und Reduktion, Wasserelektrolyse, Katalysator
- Elektrolyt, Anode und Kathode
- Zellspannung und elektrisches Betriebsverhalten
- Grundtypen der Brennstoffzellenschaltung
- Alkalische Brennstoffzelle (AFC)
- Polymerelektrolyt Brennstoffzelle (PEFC)
- Direktmethanol Brennstoffzelle (DMFC)
- Phosphorsäure Brennstoffzelle (PAFC)
- Karbonatschmelzen Brennstoffzelle (MCFC)
- Festoxidkeramische Brennstoffzelle (SOFC)

IT-Sicherheit

in Unternehmen und im Privatbereich

ISBN 978-3-8343-**3136**-6
49,80 €

- Grundlagen der IP-Netze: Subnets; IP-Adress-Typen; Aufbau der Datenpakete; DSL-Router
- Gefahren: Bedrohungen z.B. durch Viren, Würmer, Trojaner
- Maßnahmen zu Verbesserung der IT-Sicherheit
- Firewall
- Packet-Filter
- Network Adress Translation, NAT
- Proxy (Application Gateway); Proxy- Betriebsarten
- AAA (Triple A) und RADIUS
- Intrusion Detection/Prevention Systems (IDS/IPS)
- Security Design
- Begriffe und Abkürzungen

bfe Oldenburg

Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e.V.

In Zusammenarbeit mit:
Vogel Buchverlag

bfe Oldenburg VOGEL

Systemanforderungen (für alle bfe-Lernprogramme): Windows 2000/XP/Vista/7, CD-ROM, Soundkarte, Acrobat Reader

Bestellcoupon

FELTRON ZEISSLER

FELTRON Elektronik – ZEISSLER & Co. GmbH · Auf dem Schellerod 22 · 53842 Troisdorf
Tel.: 0 22 41/48 67-11 · Fax: 0 22 41/40 42 41 · E-Mail: feltron@feltron.de

Anzahl	CD-ROM Lernprogramme	ISBN 978-3-8343- 978-3-8023-	Preis €

Senden Sie mir die angegebenen CD-ROM Lernprogramme mit Rechnung zzgl. Versandkostenanteil an folgende Adresse:

Name, Vorname / oder Firma

Straße, Postfach

PLZ, Ort

Telefon

Datum X Unterschrift

07357-2_122

VDE 0100 und die Praxis

erweiterte Auflage 2003, ca. 795 S., A5, geb.

Best.-Nr. VDE 0100 **38,00 €**

Der bereits in 11. Auflage erscheinende „Kiefer" ist für den „Elektriker vor Ort" – also den Fachmann und Praktiker, der Niederspannungsanlagen plant, baut und prüft – der richtige Leitfaden. Die Grundlagen und Aussagen der VDE-Bestimmungen werden anhand zahlreicher Beispiele erläutert. Das Fachbuch ist ein unentbehrliches Hilfs- und Arbeitsmittel für jeden Handwerker, Elektrotechniker und Ingenieur, der die Bestimmungen nicht lückenlos beherrschen kann, aber in der Lage sein muss, diese richtig in der Praxis anzuwenden.

Projekte für den Lernfeldunterricht Automatisierungstechnik, Betriebstechnik, Mechatronik - Lernfelder 1 bis 6

Manemann, Rengstorf - **Arbeitsheft**

2. Aufl., 362 S., perf. und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44501 **24,95 €**

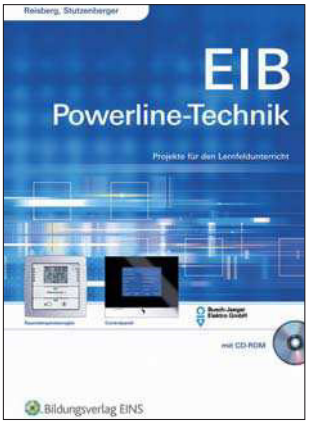
Projektheft für Schule und Ausbildung; entstanden in Kooperation mit FESTO Didactic

- enthält sechs praxisnahe Projekte
- Orientierung am Aufbau realer Anlagen und betrieblicher Aufträge
- Simulationsmöglichkeit einer Anlage über Siemens SIMIT SCE

Lösungen

2. Aufl., 362 Seiten, perf. und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44502DL Download **23,45 €**



EIB Powerline-Technik Projekte für den Lernfeldunterricht

Reisberg, Stutzenberger

Arbeitsheft

1. Aufl., 88 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 44497 **19,45 €**

- für Elektroniker für Betriebstechnik, Energie- und Gebäudetechnik, Automatisierungstechnik – Mechatroniker Einführung in die EIB-Powerline Technik und Programmierungssoftware Powerline
- Software Powerline sowie Simulationen zu Übungszwecken auf der CD-ROM

Lösungen 1. Auflage, 112 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44498 Print **21,45 €**

Automatisierungstechnik Übungsheft „EASY400" Grundlehrgang

Autoren: Machalek/Reuter

DINA 4, s/w, ca 80 S.

Best.-Nr. FZ-EASY03 **11,90 €**

Dieses Arbeitsheft behandelt die EASY400 und EASY600. DieSchaltplanerstellung wird am Display der EASY erläutert. 35 Übungen vertiefen Handling mit der EASY.

Automatisierungstechnik, Betriebstechnik, Mechatronik - Lernfelder 7 - 13 Projekte für den Lernfeldunterricht

Manemann, Rengstorf - **Arbeitsheft**

1. Aufl., 340 S., DIN A4, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 44503 **28,95 €**

Lösungen

340 S., perf. und gelocht, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 44504 Print **30,95 €**

Mechatronik Tabellenbuch

8. Aufl., 2013, 564 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE222511 **32,50 €**

Im Tabellenbuch Mechatronik ist das für eine berufliche Ausbildung erforderliche Wissen in konzentrierter und integraler Form zusammengefasst. Neben der Anwendung im Ausbildungsbereich ist dieses Werk natürlich auch im späteren Berufsleben als Nachschlagewerk hilfreich einsetzbar.

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Steuern mit EASY – Grundlehrgang

Autoren: Machalek, Reuter – Auflage, ca.116 S., DIN A4, s/w, CD mit 40 Übungen mit Lösungen

Best.-Nr. FZ-72971 **15,90 €**

Dieser Grundlehrgang bietet den Einstieg in die Welt der Automatisierung an Hand der verschiedenen EASY-Steuerrelais, der EASY500/700/800 und dem MFD-Titan. Von der einfachen Verknüpfungslogik bis zum CAN-basierten EASY-Netzwerk, ist Stoff zum Üben und Lehren vorhanden.

Steuern mit EASY 2 – Fachlehrgang

Machalek – ca. 90 S., DIN A4, s/w, CD mit 10 Projekten mit Lösungen

Best.-Nr. FZ-75470 **16,90 €**

Neben der EASY500/700 ist vor allem die EASY800 und das MFD-Titan die Übungsplattform dieses Fachlehrgangs. Die Projekte umfssen u.a. die Analogverarbeitung, die Arithmetik, Einbinden von Drehgebern, Pulsweitenmodulation und Visualisierung.

Mechatronik in der Praxis

1. Aufl., 2007, 312 S., DIN A5

Best.-Nr. VDE 29128 **39,00 €**

Sensoren, Bussysteme, Antriebssysteme, Messverfahren

Das vorliegende Lehr- und Arbeitsbuch wendet sich an alle, die in Ausbildung, Studium oder Praxis sowie in der Weiterbildung stehen und sich in die erweiterten Grundlagen bzw. Anwendungen der Mechatronik einarbeiten wollen. Die dem Buch mitgegebenen Programme bieten die Möglichkeit eines „learning by doing", da man die Theorie sofort in eine praxisnahe Simulation umsetzen kann.

Grundlagen der Mechatronik

2. Aufl., 2004, 488 S., DIN A5

Best.-Nr. VDE 27544 **49,00 €**

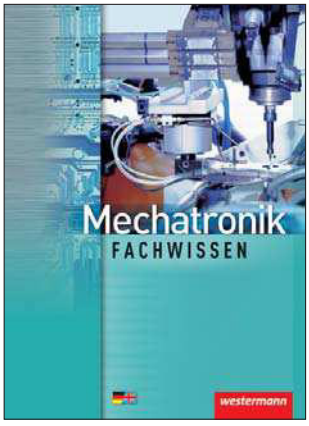
Mit den Programmen auf den beiden dem Buch beiliegenden CDs lässt sich die Theorie der mechatronischen Teilgebiete direkt am PC unter Windows simulieren. Anhand kurzer, aussagekräftiger Simulationsbeispiele werden die grundlegenden bzw. weiterentwickelten Elemente der Mechatronik gezeigt.

Praktische Anwendungen der Mechatronik

1. Aufl., 2000, 368 S., DIN A5

Best.-Nr. VDE 24537 **37,80 €**

Das vorliegende Lehr- und Arbeitsbuch wendet sich an alle, die in Ausbildung, Studium oder Praxis sowie in der Weiterbildung stehen und sich mit der Praxis der Mechatronik auseinander setzen müssen. Die Programme bieten die Möglichkeit eines "learning by doing", da man die Theorie sofort in die Praxis umsetzen kann.



Mechatronik Fachwissen

2. Aufl., 2012, 452 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 222532 **29,95 €**

In Konzeption und Gestaltung auf dem Grundstufen-Band aufbauend, wendet sich dieser Titel an die Auszubildenden des Berufsfeldes Mechatronik im 2.-4. Ausbildungsjahr. Fachsystematische und handlungsorientierte Fakten werden integrativ vermittelt. Die den Lernfeldern zugrunde liegenden technologischen, mathematisch-naturwissenschaftlichen sowie zeichnerisch-kommunikativen Fachinhalte sind systematisch strukturiert und ausführlich dargestellt.

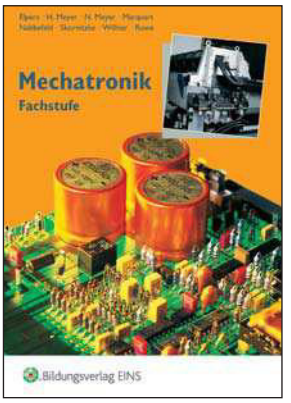
Mechatronik Grundstufe

Lehr-/Fachbuch

6. Aufl., 315 S., 19,5x26,5 cm, 4-fbg.,
Autor: Elpers, Marquardt, Meyer, Nabbefeld, Ruwe, Willner

Best.-Nr. BV EINS 2080 **38,45 €**

- bewährtes fachsystematisches Standardwerk, umfassend aktualisiert und erweitert
- mit vielen Abbildungen, Beispielen und Übungen

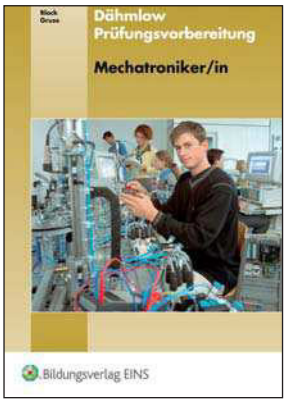


Mechatronik Fachstufe - Schülerband

3. Aufl., 520 S., 17x24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 2081 **51,45 €**

- „Mechatronik Fachstufe“ ergänzt und vertieft das Wissen aus der Grundstufe
- Vermittlung eines breit angelegten Fachwissens (Technologie)
- Förderung der Handlungsfähigkeit bei technischen Entscheidungsprozessen (Projekte und Aufgaben)



Dähmlow Prüfungsvorbereitung Mechatroniker/in – Aufgabenband

1. Aufl., 296 S., DIN C5, 1-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 92122 **21,95 €**

- Prüfungsvorbereitung durch Verbindung von fachthematischem Lernen und lernfeldorientierter Prüfungssimulation
- gebundene und freie Aufgabentypen
- abwechslungsreiche Gestaltung der Übungsaufgaben durch Handlungssituationen
- fachthematische Gliederung kommt der Lernweise der Schüler entgegen
- mit kompletten Prüfungen als Simulation

Lernsituationen Mechatronik Handlungsaufgaben Grundstufe - Schülerband

Aufgabenband

2. Aufl., 183 S., DIN A4
Autor: Kruft, Meyer, Skornitzke

Best.-Nr. BV EINS 2083 **32,45 €**

- anhand eines mechatronischen Systems entwickelt sich die Aufgabenstellung
- folgt der Reihenfolge der Lehrplaninhalte
- theoretisch vermitteltes Wissen kann durch dieses Buch praxis- und projektorientiert angewendet werden

Lösungen

2. Auflage, 94 S., DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 2084LPD Print **28,95 €**

Lernsituation Mechatronik Handlungsaufgaben Fachstufe - Schülerband

2. Aufl., 240 S., DIN A4
Autor: Bracker, Kruft, Renkert

Best.-Nr. BV EINS 2085 **32,45 €**

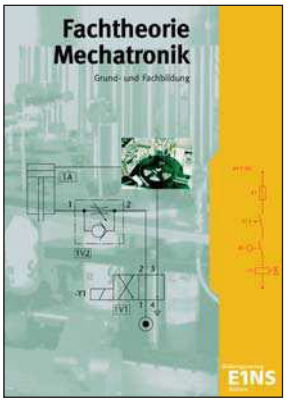
- Praxis- und projektorientierte Aufbereitung des theoretischen Wissens aus dem Fachbuch
- folgt der Reihenfolge des Lehrplans

Lösungen

CD-ROM

Best.-Nr. BV EINS 2086L CD **28,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 2086LPD Print **35,45 €**



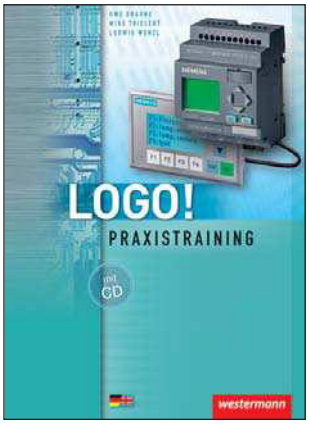
Fachtheorie Mechatronik Grund- und Fachbildung

1. Aufl., 448 S., 17x24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 92121 **48,95 €**

- vermittelt werden die beruflichen Grundlagen anhand berufstypischer und praxisrelevanter Anwendungen
- der fächerübergreifende Ansatz zeigt sich darin, dass die Inhalte auf Lernfelder und Lernsituationen ausgerichtet sind
- einfache, schülergerechte Sprache, kurze Texte und praxisnahe Darstellungen

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.



LOGO! Praxistraining

2. Aufl., 2009, 112 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231227 **18,50 €**

Das Steuerrelais LOGO! wird zunehmend in der Installationstechnik und für einfache Industrieanwendungen eingesetzt. Das Modul ist ein Leitfaden mit handlungsorientiertem Aufbau für Auszubildende, Schüler, Studenten und Ausbilder und Lehrer. Neben der Bedienungsanleitung wird die grundsätzliche herangehensweise an Steuerungsprobleme aufgezeigt. An Projekten werden zahlreiche Standardsituationen der Steuerungstechnik behandelt.

Wörterbuch Mechatronik

Deutsch-Englisch/ Englisch-Deutsch mit Lautschrift, 3. Aufl., 2012, 432 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222512 **15,95 €**

Dieses Wörterbuch soll den fachlich korrekten Umgang mit Fachausdrücken aus der Mechatronik erleichtern. Eine besondere Qualität stellt die jedem Begriff zugeordnete Lautschrift dar, die auch denjenigen einen einfachen Zugang zu englischsprachigen Fachausdrücken ermöglicht, die über wenig englische Sprachpraxis verfügen. Mit Umrechnungstabellen für technische Größen.

Formeln der Mechatronik

3. Aufl., 112 S., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 92123 **14,95 €**

- Neu: um 18 Seiten erweitert, aktualisiert und mit intuitivem, vierfarbigen Layout
- umgestellte Formeln sowie über 200 Tabellen und Diagramme
- genügend Raum für eigene Notizen

SIMATIC S7® – STEP 7®

1. Aufl., 2013, 108 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE231229 **15,95 €**

In Industrie und Handwerk werden von Elektrofachkräften und Mechatronikern SPS-Hardware- und -Softwarekenntnisse verlangt. Dieses Trainingsbuch erläutert die Hardwarekomponenten anhand der SIMATIC S7-300- und S7-1200-Gerätereihen. Die Programmierung der S7-Geräte erfolgt in der Sprache STEP 7, in der bisherigen Softwareversionen Step7 V5.x und der neuen TIA-Software STEP 7 V10, V11 und aufwärts. Es werden die Bussysteme der Automatisierungstechnik, wie ASI, PROFIBUS und Industrial Ethernet vorgestellt.

Mechatronik Formelsammlung

1. Aufl., 2010, 128 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222514 **9,95 €**

Tabellenbuch Mechatronik

3. Aufl., 496 S., DIN A5, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 92120 **38,95 €**

- aktuelles Nachschlagewerk
- geeignet für die Aus- und Weiterbildung wie auch für die Berufspraxis
- bietet schnelle Orientierung in Mechanik, Elektrotechnik und Informatik
- aktualisierte, inhaltlich neu strukturierte und um wichtige Themen erweitert
- erweitertes Stichwortverzeichnis

Mechatronik Grundwissen Lernfelder 1-5

2. Aufl., 2013, 328 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222530 **23,95 €**

In der Neuauflage wurde das Buch um zahlreiche animierte Grafiken ergänzt, die online zur Verfügung stehen. Der Titel umfasst alle Inhalte für das erste Ausbildungsjahr und orientiert sich an den aktuellen KMK-Rahmenlehrplänen. Besonderer Wert wird auf realitätsnahe und praxisorientierte Arbeitsaufträge gelegt, die als Ausgangspunkt für das Erlernen der Fachinhalte und Handlungskompetenzendienen.

3D-Konstruktion mit Creo Parametric 2.0

1. Aufl. 2013, 331 S., 4-fbg., DIN A4, mit DVD

Best.-Nr. EU 89526 **29,00 €**

- Die Nutzer des Buches erlernen mit der CAD-Software Creo Parametric 2.0 die 3D-Volumenmodellierung, die 3D Flächenmodellierung, die Blechmodellierung, die Baugruppen- und Zeichnungsstellung, das Erstellen von Animationen, die Definition und Anwendung kinematischer sowie dynamischer Analysen und die Definition von Baugruppen, die Konstruktionsvarianten „Top-Down" und „Bottom-Up" sowie die Organisation von Konstruktionsprojekten über verschiedene Skeletttechniken.

Tabellenbuch Mechatronik

2. Aufl., 2012, 932 S., 4-fbg., 17 x 24 cm.

Best.-Nr. FZ-89800 **54,80 €**

- Eine Besonderheit des Tabellenbuches Mechatronik ist die inhaltlich-fachliche Trennung in Elektrotechnik und Mechanische Systeme, hier z. B. die Hydraulik und Pneumatik. Das alles in einer übersichtlichen 1-Band-Konzeption!
- Dieses Tabellenbuch eignet sich besonders gut zur Prüfungsvorbereitung!

Mechatronik Grundwissen Arbeitsaufträge – Lernfelder 1-5

1. Aufl., 2012, 132 S., 2-fbg.

Best.-Nr. WE222555 **15,50 €**

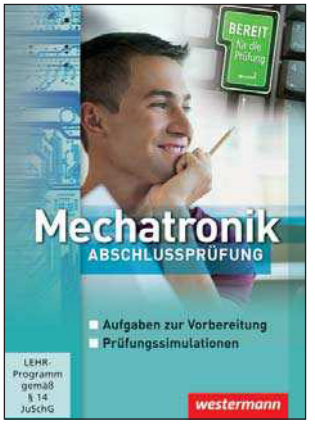
- Ausgehend von einer Projekt-Darstellung und der Formulierung eines Gesamtauftrages sind einzelne Arbeitsaufträge zu lösen. Dieses Werk gut zur selbstständigen Arbeit geeignet.
- Viele technische Darstellungen sichern ein hohes Maß an Anschaulichkeit und Praxisbezug. Das Bearbeitungsschema ist wie folgt aufgebaut: Informieren > Planen > Berechnen > Fertigen/Montieren > Kontrollieren > Präsentieren.
- Die Arbeitsaufträge ergänzen und festigen die mithilfe des Buches „Mechatronik Grundwissen" (Best.-Nr. WE222530) vermittelten Kenntnisse.

Mechatronik Fachwissen Arbeitsaufträge – Lernfelder 6-13

1. Aufl., 2013, 192 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222557 **21,95 €**

- Die Arbeitsaufträge beziehen sich auf die Lerninhalte der Lernfelder 6-13. Die Projektaufgaben starten mit einem Gesamtauftrag, der durch einzelne Arbeitsaufträge untersetzt ist. Die Arbeitsaufträge ergänzen und festigen die mithilfe des Buches "Mechatronik Fachwissen" (Best.-Nr. 222532) vermittelten Kenntnisse und bauen auf diesen Inhalten auf. Das Werk ist sehr gut zur selbstständigen Arbeit geeignet. Viele technische Zeichnungen und Skizzen sichern ein hohes Maß an Anschaulichkeit und Praxisbezug. Neben verbal zu beantwortenden Fragen enthält das Werk viele fachzeichnerische und mathematische Aufgaben.



Mechatronik Abschlußprüfung Bereit für die Prüfung

CD-ROM

Einzelplatzlizenz

Best.-Nr. WE222559 **23,95 €**

- Dieser Titel ermöglicht den Schülerinnen und Schülern eine optimale Prüfungsvorbereitung.
- Der erste Teil der CD-ROM dient der Wissenswiederholung. Dabei können die Schülerinnen und Schüler Fragen zu allen relevanten Prüfungsbereichen aus einem Fragenpool von mehr als 500 Fragen beantworten. Hilfestellungen erleichtern das Lernen.
- Der zweite Teil ist eine Prüfungssimulation, bei der man realitätsnah die Durchführung der Abschlussprüfung Teil 2 simulieren kann. Dabei kann man zwischen drei Prüfungssimulationen wählen.
- Durch die Arbeit mit dieser CD-ROM sind die Schülerinnen und Schüler bereit für die Prüfung.
- Systemvoraussetzungen: Windows XP/Vista/7

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Fachkunde Mechatronik

4. Aufl., 656 S., zahlr. Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm, mit CD

Best.-Nr. EU 45119 **42,60 €**

- Lehrbuch auf der Grundlage der Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplanes: Grund- und Fachwissen aus den Bereichen Metalltechnik, Elektrotechnik,Elektronik und Informationsverarbeitung. Orientiert an den beruflichen Handlungssituationen des Mechatronikers stellt das Buch lernfeld- und unterrichtsfachübergreifend alle benötigten Informationen zur Verfügung.
- Mehr als 2000 Abbildungen, Übersichten und Tabellen; zahlreiche Arbeitsaufträge unterstützen die Handlungsorientierung.

Tabellenbuch Mechatronik

Tabellen - Formeln - Normenanwendungen

7. Aufl., 528 S., 8-faches Daumenreg., 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 45011 **26,50 €**

- Komprimierte Darstellung der berufsspezifischen Lernfelder aus Elektrotechnik, Informationstechnik und Metalltechnik.

Rechnen und Projektieren Mechatronik

Projektieren, Problemlösen

3. Aufl., 352 S., zahlr. Abb., 3-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. EU 18618 **23,40 €**

- Lehr- und Übungsbuch zur Vermittlung von Grund- und Fachkenntnissen aus dem Berufsfeld Mechatronik.
- Das Hauptaugenmerk wurde auf die Problemstellungen in der Automatisierungstechnik gelegt.

Lösungen

2. Aufl., 307 S., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 18820 **21,00 €**

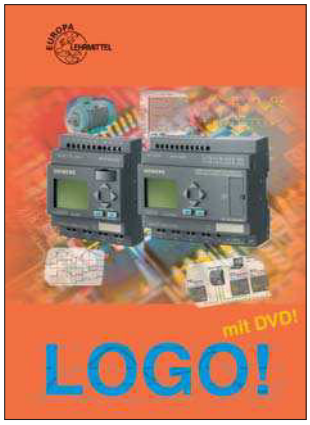
Prüfungsvorbereitung aktuell Mechatronik

Zwischen- und Abschlussprüfung

2. Aufl., 424 S., 4-fbg., DIN A4

Best.-Nr. EU 11268 **24,60 €**

- Zur Vorbereitung auf Tests und Klausuren sowie zur Prüfungsvorbereitung auf die Zwischen- und Abschlussprüfung des Mechatronikers/der Mechatronikerin.
- Der Inhalt des Buches orientiert sich an den Lernfeldern des Ausbildungsberufs.
- Prüfungsaufgaben mit ausführlichen Antworten.



LOGO!

Lehr- und Arbeitsbuch zur Kleinsteuerung. Mit Programmier- und Simulationssoftware

4. Aufl., 112 S., 4-fbg., DIN A4, mit DVD

Best.-Nr. EU 34427 **21,00 €**

- Lehr- und Informationsteil (Aufbau, Funktion und Bedienung von LOGO!, Umgang mit LOGO!Soft-Comfort), Funktionen von LOGO! mit praxisnahen Aufgaben, umfangreichen Projektaufgaben zum praxis- und handlungsorientierten Bearbeiten.
- Die DVD enthält eine Demoversion von LOGO! Soft-Comfort.

Lösungen

4. Aufl., 91 S., 2-fbg, DIN A4

Best.-Nr. EU 34478 **23,00 €**

Formeln für Mechatroniker

2. Aufl., 64 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. EU 45515 **10,40 €**

- Enthält alle wichtigen Formeln der Metall-, Elektro- und Informationstechnik.

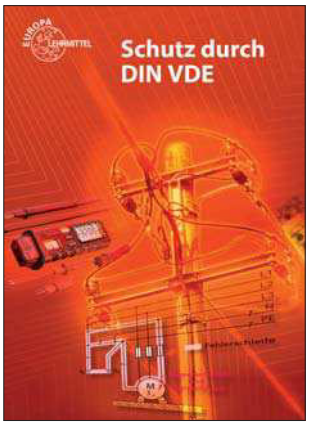
Steuern und Regeln

für Maschinenbau und Mechatronik

13. Aufl., 448 S., ca. 950 Abb., 4-fbg., mit CD

Best.-Nr. EU 10021 **30,80 €**

- Grundlehrwerk zum Steuern und Regeln von Maschinen und Anlagen mit mechanischen, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Steuerungs- und Antriebselementen, NC-Maschinen und Robotern, Sensortechnik, Geschäftsprozesse der Produktion.
- Fächerübergreifende Darstellung. Übungsaufgaben und Merksätze



Schutz durch DIN VDE 0100

Lehrbuch zu den Lernfeldern Elektrische Installationen, Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Betriebsmitteln

15. Aufl., 296 S., 17 x 24 cm, 2-fbg., mit CD

Best.-Nr. EU 30383 **29,40 €**

- Lehr- und Übungsbuch für die Lernfelder anhand der wichtigsten Bestimmungen. Elektrische Installationen planen und ausführen, Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Betriebsmitteln gewährleisten. Zahlreiche Fragen zur Wiederholung und Vertiefung.

Werkstofftechnik für Elektroberufe

4. Aufl., 288 S., 2-fbg., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 51917 **23,10 €**

- Lehrbuch zur Aus-, Fort- und Weiterbildung in unterschiedlichen Bildungseinrichtungen.
- Naturwissenschaftliche Grundlagen, Konstruktionswerkstoff und Hilfsstoffe, Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik sowie deren Anwendung, Hightech-Werkstoffe, Umweltschutz und Arbeitssicherheit.
- Viele Übersichten, Tabellen und Bilder.

NEUAUFLAGE

Automatisierungstechnik

Mit Informatik und Telekommunikation Grundlagen, Komponenten, Systeme

10. Aufl., 543 S., ca. 1350 Abb. und Tab., 4-fbg., 17 x 24 cm, brosch., mit CD

Best.-Nr. EU 51518 **40,80 €**

- Lehrbuch und Kompendium für die Grundlagen, Komponenten und Systeme der Automatisierungstechnik unter Anwendung aktueller Soft- und Hardware zur Steuerung, Regelung und Kommunikation.

Fachwissen Betriebs- und Antriebstechnik

Betriebs-, Maschinen- und Antriebstechnik

6. Aufl., 464 S., 2-fbg., 17 x 24 cm, brosch., mit CD

Best.-Nr. EU 50015 **33,80 €**

- Lehrwerk zur Vermittlung von Grund- und Fachwissen für Elektroniker/-innen der beiden Fachrichtungen Industrie und Handwerk für die Aus- und Weiterbildung.
- Ausführliche Behandlung der Netzkomponenten und der Versorgungsnetze.
- Inklusive: CD mit den Bildern zur Präsentation von Fachthemen, die auch zur Verwendung am Whiteboard geeignet ist.

NEUAUFLAGE

Werkstofftechnik Maschinenbau

Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen mit CD-ROM

4. Aufl., 704 S., 2-fbg., 17 x 24 cm, brosch., mit CD

Best.-Nr. EU 52611 **38,60 €**

- Lehr- und Übungsbuch zur Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für Aus- und Fortbildung, Studium und Praxis.
- Praxisgerechte Auswahl sowie systematische und verständliche Darstellung des Lehrstoffs. Reiche Bebilderung.
- Die beigefügte CD enthält Aufgaben zu allen Kapiteln mit ausführlichen Lösungen.

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

IT-Handbuch
IT-Systemelektroniker/-in
Fachinformatiker/-in

8. Aufl., 2013, 496 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

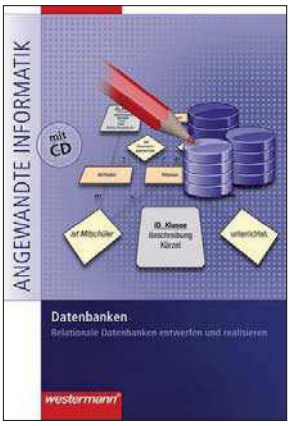
Best.-Nr. WE235042 **29,95 €**

IT-Handbuch
IT-Systemkaufmann/-frau
Informatikkaufmann/-frau

8. Aufl., 2013, 496 S., 4-fbg., Kunststoffeinband

Best.-Nr. WE235043 **29,95 €**

- auf dem neuesten Stand
- jetzt auch mit LTE, Cloud Computing, UEFI und vielem mehr
- anschaulich aufbereitet und klar strukturiert
- seit vielen Jahren bewährt



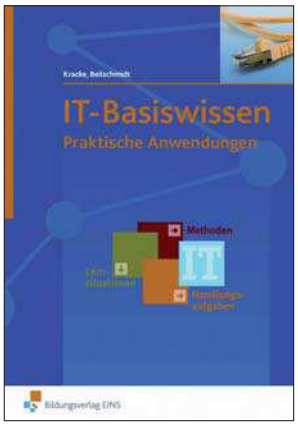
DATENBANKEN

Relationale Datenbanken entwerfen und realisieren

1. Aufl., 2011, 216 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222523 **21,60 €**

Informationsanalyse, Entity-Relationship-Modell, Entitäten und Beziehungen bestimmen, Tabellen generieren, Datenabfragen mit SQL, Normalformenlehre NF1-NF5, aber auch Benutzerschnittstelle mit PHP und Sicherheitsaspekte bei WEB-Anwendungen sind Themenschwerpunkte dieses Buches. Es liegt eine CD-ROM mit Präsentationen, Beispieldatenbanken und Software bei.



Praktische Anwendungen

Arbeitsheft

1. Aufl., 2012/2013, 336 S., 4-fbg.

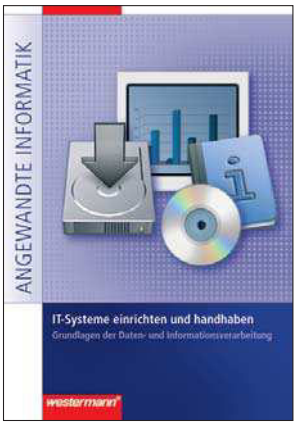
Best.-Nr. BV EINS 20510 **19,95 €**

- bietet umfangreiche Aufgaben zu allen 11 Lernfeldern und ist für alle IT-Berufe einsetzbar
- Lernsituationen und Recherchemöglichkeiten bieten einen praxisnahen Bezug
- ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung von Methodenkompetenzen

Lösungen 1. Aufl.

Best.-Nr. BV EINS 20511PD Print **25,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 20511DL Download **20.95 €**

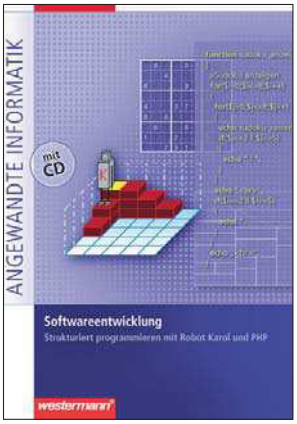


IT-Systeme einrichten und handhaben

1. Aufl., 2007, 112 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222518 **17,50 €**

Dieses Lehrwerk zeichnet sich durch die handlungsorientierte Einbindung der fachlichen Inhalte in die Abläufe eines Kundenauftrages. Mit den beiden Teilen 1. Informationen und 2. Aufgaben und Aufträge lässt sich das Modul sowohl zur Informationsgewinnung als auch zur direkten Bearbeitung durch die Auszubildenden einsetzen.

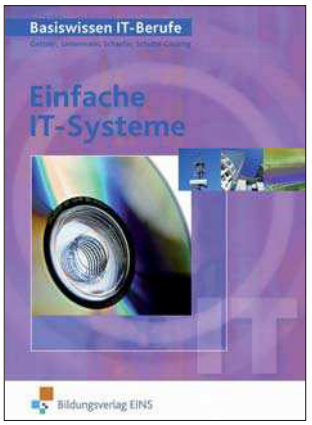


Softwareentwicklung

1. Aufl., 2008, 140 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222524 **19,50 €**

Basierend auf einer komplexen Handlungssituation im ersten Teil, die sich mit dem zweiten Teil „Informationen" erschließen und mit dem dritten Teil „Aufgaben und Aufträge" vertiefen lässt, ist dieses Modul handlungs- und prozessorientiert.
Neben allgemeinen Konzepten zur Softwareentwicklung werden grundlegende Kontrollstrukturen einer Programmiersprache anhand der didaktischen Minimalumgebung „Robot Karol" eingeführt und in der Skriptsprache PHP angewendet.



Einfache IT-Systeme

Schaefer, Lintermann, Schulte-Göcking, Frielingsdorf - **Lehr-/Fachbuch**

7. Aufl., 496 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

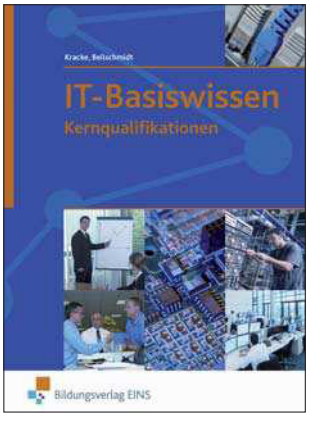
Best.-Nr. BV EINS 1140 **33,95 €**

- komplett aktualisiert und überarbeitet
- mit neuem Layout
- zu jedem Unterkapitel mit abschließenden Aufgaben
- deckt alle Inhalte und die neuesten Entwicklungen des Lernfelds 4 ab

Lösungen

Best.-Nr. BV EINS 1150APD Print **26,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 1150ADL Download **21,95 €**



IT-Basiswissen

Kracke, Beilschmidt **Lehr-/Fachbuch**

4. Aufl., 507 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 20500 **29.95 €**

- deckt alle 11 Lernfelder ab
- situationsbezogene Themeneinstiege
- anhand typischer Probleme und Aufgaben eines Modellunternehmens
- berücksichtigt auch Cloud Computing sowie Datenschutz und Datensicherung
- inkl. umfassendes Glossar

Vernetzte IT-Systeme

Frisch, Hölzel, Lintermann, Schaefer

Lehr-/Fachbuch **NEUAUFLAGE 2013**

6. Aufl., 503 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 1141 **33,95 €**

- deckt die Inhalte der Lernfelder 7, 9, 10 ab
- berücksichtigt neue Entwicklungen wie Datenschutz und Datensicherung, Virtualisierung, Embedded Systeme, Active directory, Cloud Computung
- Sachwortverzeichnis mit 2500 Begriffen
- Übungs- und Vertiefungsaufgaben

Lösungen

Best.-Nr. BV EINS 1151APD Print **26,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 1151ADL Download **21,95 €**

Wirtschafts- und Geschäftsprozesse für IT-Berufe

7. Aufl., Döring, Eichborn, Hagel, Pieck

406 S., 17 x 24 cm, 4-fbg.

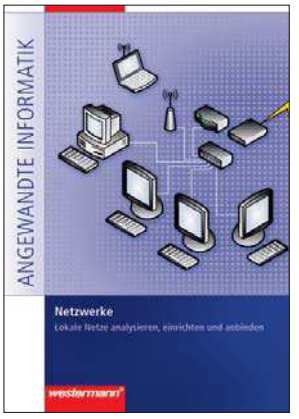
Best.-Nr. BV EINS 1142 **33,95 €**

- deckt die Lernfelder 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11 sowie Wirtschafts- und Sozialkunde ab
- aktualisiert und mit vielen zeitgemäßen Aufgaben ergänzt
- Zusatzmaterialien unter BuchPlusWeb

Lösungen

Best.-Nr. BV EINS 11152PD Print **26,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 11152DL Download **21,95 €**



Netzwerke
Lokale Netze analysieren, einrichten und anbinden

1. Aufl., 2009, 144 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE222522 **19,95 €**

Bestehende lokale Netze werden analysiert und angepasst – neue lokale Netze werden geplant und eingerichtet. Lokale Netze (LAN) werden zu Weitverkehrsnetzen (WAN) verbunden und an das Internet angebunden. Der Titel zeichnet sich durch seine Handlungs- und Prozessorientierung aus.

Anwendungsentwicklung

Bleßmann, Büttner, Dax

Lehr-/Fachbuch

5. Aufl., 464 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 1143 **33,95 €**

- behandelt die Inhalte des Lernfeldes 6
- mit vielen Aufgaben und Übungen
- in der Neuauflage umfassend aktualisiert: Umstellung auf MS-Office 2007, UML 2.2,
- ergänzt um ein neues Fallbeispiel „Aufbau einer Adressverwaltung“

Handlungssituationen Wirtschaft
Für IT-Berufe und IT-Assistenten

Hohrath **Lehr-/Fachbuch**

3. Aufl., 310 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 20560 **25,95 €**

- deckt die Lernfelder 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11 sowie Wirtschafts- und Sozialkunde ab
- aktuelle Gesetze und Normen
- inhaltliche Orientierung an den Prüfungen

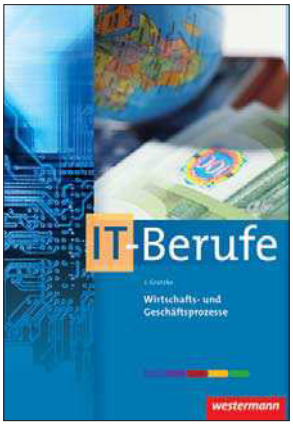
Lösungen

3. Auflage, 96 Seiten im PDF-Format, vierf.

Best.-Nr. BV EINS 20562PD Print **26,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 20562DL Download **21,95 €**

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.



Wirtschafts- und Geschäftsprozesse

4. Aufl., 2012, 464 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 5380 **32,95 €**

Der Inhalt des Lehrbuches bezieht sich auf die Lernfelder 1, 2, 3, 8 und 11 der Rahmenrichtlinien für IT-Berufe und erfüllt zusätzlich die sich aus Lernfeld 5 (Englisch) ergebenden Forderungen an den Unterricht, berücksichtigt aber auch Inhalte des Lernbereichs Politik bzw. WISO und eignet sich ebenso für die kaufmännischen Fächer bzw. Lernfelder sowie für andere Schulformen mit IT-Orientierung.

Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen

3. Aufl., 2014, 376 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 5384 **28,95 €**

Dieses Lehrbuch widmet sich dem Lernfeld 6 der Rahmenrichtlinien für die Ausbildung in den IT-Berufen. Die sich aus Lernfeld 5 (Englisch) ergebenden Forderungen an den Unterricht werden inhaltlich ebenfalls berücksichtigt. Dabei dient die im Band 1 "Wirtschafts- und Geschäftsprozesse für IT-Berufe" vorgestellte und mit einer Standardsoftware realisierte „ACI Teach Business Software" als Vorlage für die Entwicklung eines webbasierten Warenwirtschaftssystems.

GRAFCET nach DIN EN 60848

Unterlagen für den Auszubildenden

Best.-Nr. FZ-74983 **19,80 €**

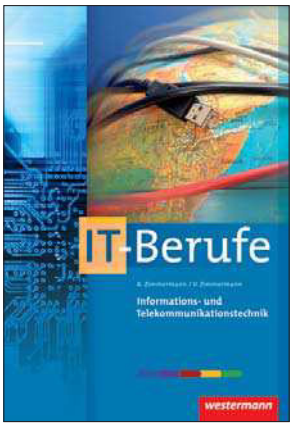
In dieser Unterlage wird GRAFCET, Spezifikationssprache für Funktionspläne der Ablaufsteuerung, vorgestellt und anhand von praktischen Beispielen erläutert.

GRAFCET nach DIN EN 60848

Unterlagen für den Ausbilder

CD-ROM

Best.-Nr. FZ-74982 **39,80 €**



Informations- und Telekommunikationstechnik

3. Aufl., 2012, 416 S., 4-fbg.

Best.-Nr. WE 5382 **29,95 €**

Der Stoff des Lehrbuches bezieht sich auf die technisch orientierten Lernfelder 4, 7, 9 und 10 der Rahmenrichtlinien für die Ausbildung in den IT-Berufen und erfüllt zusätzlich die sich aus Lernfeld 5 (Englisch) ergebenden Forderungen aus dem Unterricht.

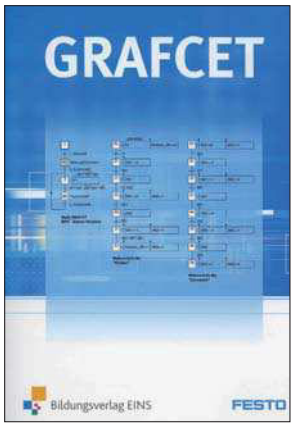
Handbuch zur Abschlussprüfung IT-Berufe

5. Aufl., 2012, 396 S., 2-fbg.

Best.-Nr. WE 9705 **29,95 €**

Ideal für: IT-Prüflinge, IHK-Prüfer, Ausbildende und Lehrer in den IT-Berufen.

- Umfangreiche Vorbereitung auf jede Phase der Prüfung
- Stets aktuell und verständlich mit Schaubildern
- Schritten und Weiterschaltbedingungen



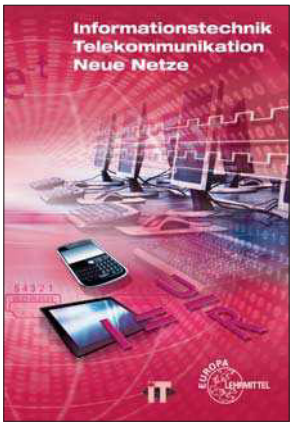
Praxiswissen GRAFCET

Struktur, Darstellung und Anwendung

64 S., 17x24 cm

Best.-Nr. BV EINS 54867 **9,95 €**

- aktuelle und praxisnahe Informationen zur neuen DIN EN 60848 "Grafcet"
- erklärt die Ablaufstrukturen eines Grafect und die grafische Darstellung der Elemente
- gibt praxisnahe Beispiele für die Umsetzung der Steuerungsfunktionen mit Schritten und Weiterschaltbedingungen



Informationstechnik, Telekommunikation, Neue Netze

6. Aufl., 408 S., zahlr. Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. EU 36217 **33,70 €**

Praxisorientiertes Lehrbuch, geeignet für alle Berufe der Informationstechnik und Telekommunikation, insbesondere der IT-Berufe.
Die Inhalte dieses Technikbuchs reichen von den Grundlagen der Elektro-, Installations- und Nachrichtentechnik über die Digitaltechnik, Arbeitsplatzrechner (Aufbau, Vernetzung, Speicher), Übertragungsnetze (LWL, Protokolle wie SDH, ATM, IP), Netzknoten, lokale Netzwerke und Rechnerkommunikation bis zu den IT-Endgeräten und den Netzzugängen.

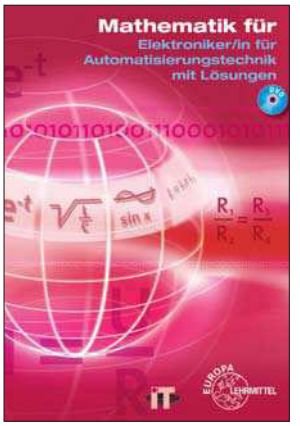
Tabellenbuch Informations- und Systemtechnik

mit Kommunikationstechnik und Medientechnik mit Formelsammlung

10. Aufl., 504 S., 1598 Abb., 4-fbg., 8-faches Daumenre., 68-seitig „Formeln Informationstechnik/ Industrieelektronik" in Einlegetasche

Best.-Nr. EU 33722 **32,20 €**

- Umfassendes Nachschlagewerk für die Bereiche Kommunikationstechnik, Systemtechnik, Medien- und Informationstechnik.
- Kompakte und übersichtliche Darstellung der wichtigsten Inhalte der neuen Berufe.



Mathematik für Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

13. Aufl., 367 S., zahlr. Abb., 4-fbg., 17 x 24 cm

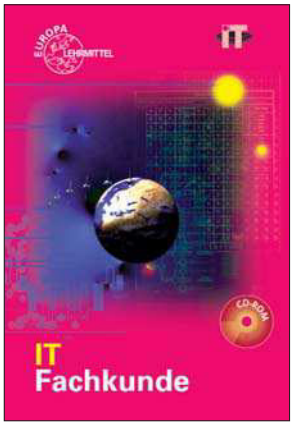
Best.-Nr. EU 33668 **25,00 €**

- Das Buch beinhaltet elektronische Aufgabenstellungen aus den Bereichen der Elektronik und Automatisierungstechnik. Es berücksichtigt das Zusammenspiel der Kommunikations- und Informationstechnik mit der Automatisierungstechnik.
- Mathematikprogramme und Programme zur Schaltungssimulation auf der beiliegenden DVD runden das Angebot ab.

Methodische Lösungswege

13. Aufl., 238 S., 17 x 24 cm, brosch

Best.-Nr. EU 36713 **22,10 €**



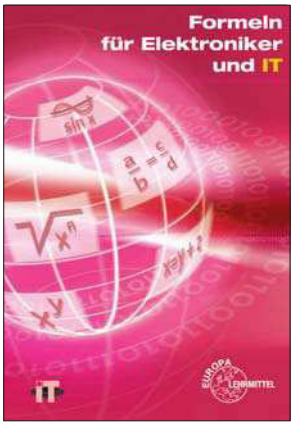
IT Fachkunde

mit CD-ROM

4. Aufl., 592 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. EU 36519 **44,00 €**

- Kompaktes Fachbuch, das alle für die Erstausbildung in den Fachrichtungen Fachinformatiker/in und Informatikkaufmann/frau nötigen Kenntnisse vermittelt.



Formeln für Elektroniker und IT

14. Aufl., 72 S., 4-fbg., 17 x 24 cm, geheft

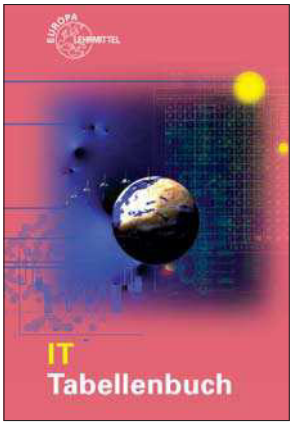
Best.-Nr. EU 3334X **11,30 €**

- Nachschlagewerk mit Formeln und Rechenanweisungen der Elektronik für die Praxis und zum Einsatz bei Prüfungen und Klassenarbeiten.

Formeln Informations- und Systemtechnik

5. Aufl., 68 S., 4-fbg., 13,5 x 20,7 cm, geheft

Best.-Nr. EU 33218 **8,90 €**



IT Tabellenbuch

3. Aufl., 446 S., 4-fbg., 15,2 x 21,5 cm, brosch., 8-fach. Daumenreg.

Best.-Nr. EU 37019 **26,20 €**

- Von IT-Fachleuten entwickelt – bestens geeignet für die Prüfungsvorbeitung und Prüfung zum Fachinformatiker, Informatikkaufmann, IT-Systemkaufmann, Industriemeister und zum Technischen Fachwirt.
- Kompakte und übersichtliche Darstellung der IT-Standards. Deutsch-Englisches Sachwortverzeichnis.
- Zugelassenes Hilfsmittel bei IHK-Prüfungen!

Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt. je Stück, zzgl. Portokosten.

Fachwissen Netzwerktechnik

Modelle – Geräte – Protokolle

1. Aufl., 240 S., 2-fbg., 17 x 24 cm, brosch.

Best.-Nr. EU 54012 **26,00 €**

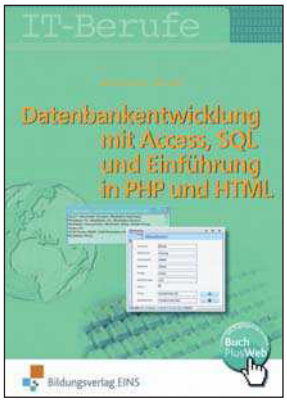
Dieses Buch wendet sich an alle, die die Grundlagen der zeitgemäßen Netzwerktechnik lernen und verstehen möchten. Es deckt die Grundlagen der Netzwerk- und Kommunikationstechnik ab und legt die Basis für einen tieferen Einstieg in die Themen. Geeignet für Auszubildende aller IT-Berufe wie Fachinformatiker, IT-Systemkaufleute, Informationselektroniker usw., ebenso für Technikerschüler der Elektro- und Datentechnik und Studenten der unteren Semester technischer Fachrichtungen.

Java für IT-Berufe

1. Aufl., 267 S., 2-fbg., DIN A4, brosch.

Best.-Nr. EU 85535 **18,40 €**

Das Buch vermittelt die Sprache Java anschaulich, praxis- und unterrichtsnah. Systematische Einführung in die Sprache Java und in die Grundlagen der Java-Technologie mit Übungsaufgaben.
Es ist für alle berufsbezogenen Ausbidungsgänge im IT-Bereich konzipiert.
Als Entwicklungswerkzeug wird in diesem Buch NetBeans IDE 7.0 genutzt, die kostenfrei als Download im Internet verfügbar ist.



Datenbankentwicklung mit Access, SQL und Einführung in PHP und HTML

Lehr-/Fachbuch

5. Aufl., 360 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 6802 **23,95 €**

- aktualisiert und abgestimmt auf Lernfeld 6
- berücksichtigt die Datenbankentwicklung mit MS Access 2010
- beinhaltet rund 80 Seiten praktische Einführung in HTML, viele Anwendungsbeispiele und Aufgaben
- englische Fachsprache wurde in Aufgaben und im Stichwortverzeichnis integriert
- Quellcodes der Beispiele unter BuchPlusWeb

Lösungen

5. Aufl., 94 S., im PDF-Format, DIN A4

Best.-Nr. BV EINS 6803 CD **21,95 €**

Projektmanagement für IT-Projekte IT-Berufe

Lehr-/Fachbuch

5. Aufl., 124 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 1177 **19,95 €**

- prüfungsorientierte Einführung in das Projektmanagement für IT-Berufe
- bietet handlungsorientierte Arbeitsaufträge, Aufgaben, Praxistipps, Checklisten, Formulare und zweisprachiges Glossar
- Themen sind u.a.: das Lasten- und Pflichtenheft, Phasenmodelle in der Softwareentwicklung
- neu: mit vielen neuen IT-Aufgaben aus mehreren Branchen, berücksichtigt die neue DIN 69901 und Arbeitsbeispielen im BPW

UBM inkl. Lösungen

5. Aufl., 86 S., 4-fbg., DIN A 4

Best.-Nr. BV EINS 1178ADL Download **21,95 €**

Best.-Nr. BV EINS 1178APD Print **26,95 €**

Programmentwicklung mit C#.NET und SQL Server

Lehr-/Fachbuch NEUERSCHEINUNG 2013

1. Aufl., 288 S., 4-fbg., 17 x 24 cm

Best.-Nr. BV EINS 01166 **19,95 €**

- Dieses Lehrbuch vermittelt als einziges auf dem Markt C#.NET an einem durchgehenden Praxisbeispiel
- Erläutert die Grundlagen von C#.NET an objektorientierten Programmieren sowie Windows- u.Datenbanken-Anwendungen
- Eignet sich ideal zum Selbststudium
- Enthält zahlreiche Übungsaufgaben

UBM ink. Lösungen zur 01166 NEUERSCHEINUNG 2013

Best.-Nr. BV EINS 01166DL Download **21,95 €**

Java mit Oracle Database XE und MySQL

Lehr-/Fachbuch 199 S., 17x24 cm, 4-fbg.

Best.-Nr. BV EINS 01155 **21,95 €**

- vermittelt die Themengebiete anhand von Beispielen und Aufträgen
- enthält vertiefende Übungsaufgaben
- auch für Schüler/-innen ohne Vorkenntnisse gut geeignet
- Internetseite mit Forum: BuchPlusWeb

UBM CD-ROM inkl. Lösungen

146 S., vierfarbig, Seiten im PDF-Format

Best.-Nr. BV EINS 11155 CD **21,95 €**

LOGO! Starter-Box mit LOGO! OBA6 oder OBA7

Preisbewusst schalten und steuern – die LOGO! Starter Kits
Die bewährte Kleinsteuerung als Einsteigerpaket – jetzt auch mit Ethernet

Paket 1
LOGO! Starter Kit 12/24 OBA7
- LOGO! 12/24 RCE
- LOGO! Power 24 V/1,3 A
- LOGO! Soft Comfort V7
- Ethernetkabel
- WinCC Basic V11
- Tanosbox

Best.-Nr. 5032-750535 **279,00 €**

Paket 2
LOGO! Starter Kit 230 OBA7
- LOGO! 230 RCE
- LOGO! Soft Comfort V7
- Ethernetkabel
- WinCC Basic V11
- Tanosbox

Best.-Nr. 5032-750536 **239,00 €**

Paket 3
LOGO! Starter Kit 12/24 OBA6
- LOGO! 12/24 RC (0BA6)
- LOGO! Soft Comfort V7
- LOGO! USB PC Kabel
- Tanosbox

Best.-Nr. 5032-750509 **155,00 €**

Paket 4
LOGO! Starter Kit 230 OBA6
- LOGO! 230 RC (0BA6)
- LOGO! Soft Comfort V7
- LOGO! USB PC Kabel
- Tanosbox

Best.-Nr. 5032-750510 **155,00 €**

Paket 5
LOGO! Starter Kit 12/24 OBA6
- LOGO! 12/24 RCo (0BA6)
- LOGO! TD Text Display
- LOGO! Soft Comfort V7
- LOGO! USB PC Kabel
- Tanosbox

Best.-Nr. 5032-750519 **249,00 €**

Die LOGO! Starter Box – jetzt einfach, schnell und kostensparend einsteigen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

LOGO! Preisliste

Bezeichnung	Spannungsversorgung	DE[1]	DA[2]	AE[3]	Ausgänge	Bestell-Nr.[5]	Preis € pro Stück
LOGO! Basic-Varianten mit Display und Cursor-Tasten (0BA7)							
LOGO! 230RCE	AC/DC 115...230 V	8	4	–	10 A Relais	6ED1 052-1FB00-0BA7	194,—
LOGO! 12/24RCE	DC 12...24 V	8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar	4	bis zu 4 (0...10 V)	10 A Relais	6ED1 052-1MD00-0BA7	194,—
LOGO! Basic-/Pure-Varianten							
LOGO! Basic mit LCD-Display und Cursor-Tasten							
LOGO! 24C jetzt mit Zeitschaltuhr	DC 24 V	8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar	4	bis zu 4 (0...10 V)	0,3 A Transistor	6ED1 052-1CC01-0BA6	104,—
LOGO! 12/24RC	DC 12...24 V	8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar	4	bis zu 4 (0...1 0 V)	10 A Relais	6ED1 052-1MD00-0BA6	117,—
LOGO! 24RC mit P- oder N-Eingang	AC/DC 24 V	8	4	–	10 A Relais	6ED1 052-1HB00-0BA6	117,—
LOGO! 230RC (0BA6)	AC/DC 115...230 V	8	4	–	10 A Relais	6ED1 052-1FB00-0BA6	120,—
LOGO! Pure ohne LCD-Display und ohne Cursor-Tasten							
LOGO! 24Co jetzt mit Zeitschaltuhr	DC 24 V	8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar	4	bis zu 4 (0...10 V)	0,3 A Transistor	6ED1 052-2CC01-0BA6	90,—
LOGO! 12/24RCo	DC 12...24 V	8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar	4	bis zu 4 (0...10 V)	10 A Relais	6ED1 052-2MD00-0BA6	94,—
LOGO! 24RCo mit P- oder N-Eingang	AC/DC 24 V	8	4	–	10 A Relais	6ED1 052-2HB00-0BA6	94,—
LOGO! 230RCo	AC/DC 115...230 V	8	4	–	10 A Relais	6ED1 052-2FB00-0BA6	96,—
LOGO! Erweiterungsmodule							
Digitale I/O Erweiterungsmodule							
LOGO! DM8 24, Transistor DA	DC 24 V	4	4	–	0,3 A	6ED1 055-1CB00-0BA0	59,—
LOGO! DM8 12/24R	DC 12...24 V	4	4	–	5 A Relais	6ED1 055-1MB00-0BA1	64,—
LOGO! DM8 24R	AC/DC 24 V	4	4	–	5 A Relais	6ED1 055-1HB00-0BA0	64,—
LOGO! DM8 230R	AC/DC 115...230 V	4	4	–	5 A Relais	6ED1 055-1FB00-0BA1	64,—
LOGO! DM16 24, Transistor DA	DC 24 V	8	8	–	0,3 A	6ED1 055-1CB10-0BA0	96,—
LOGO! DM16 24R	nur DC 24 V	8	8	–	5 A Relais	6ED1 055-1NB10-0BA0	104,—
LOGO! DM16 230R	AC/DC 115...230 V	8	8	–	5 A Relais	6ED1 055-1FB10-0BA0	104,—
20 A Relaismodule	Beschreibung						
LOGO! Contact 24	für Versorgung DC 24 V	Schaltmodule für direktes Schalten, 3 Schließer und 1 Öffner, für ohmsche Verbraucher bis 20 A und Motoren bis 4 kW, AC 400 V (bas. auf SIRIUS 3TG10 Powerrel./Kleinschütze)				6ED1 057-4CA00-0AA0	17,40
LOGO! Contact 230	für Versorgung AC 230 V					6ED1 057-4EA00-0AA0	14,30
Analoge Erweiterungsmodule							
LOGO! AM2 0...10 V oder 0/4 ... 20 mA	DC 12...24 V	Auflösung 10 bit	–	2	–	6ED1 055-1MA00-0BA0	78,—
LOGO! AM2 RTD -50...200 °C, 2/3 Leiter (Pt100/1000)	DC 12...24 V	Auflösung 0,25 °C	–	2	–	6ED1 055-1MD00-0BA1	94,—
LOGO! AM2 AQ mit 2 AA[4]	DC 24 V	Auflösung 10 bit	–	–	DC 0...10 V / 0/4...20 mA	6ED1 055-1MM00-0BA1	111,—
Kommunikation und Vernetzung							
LOGO! AS-i Slave	DC 30 V (über AS-i Bus)	4 virt.	4 virt.	–	–	3RK1 400-0CE10-0AA2	88,80
LOGO! KNX/*EIB*	AC/DC 24 V	bis 16	bis 12	bis 8	bis 2 AA[4]	6BK1 700-0BA00-0AA2	153,—
LOGO! CSM 12/24	DC 12...24 V	4x RJ45 Port Ethernet Switch				6GK7 177-1MA10-0AA0	99,—
LOGO! CSM 230	AC/DC 115...230 V	4x RJ45 Port Ethernet Switch				6GK7 177-1FA10-0AA0	130,—
Software und Programmierkabel							
LOGO! Soft Comfort V7 auf CD, abwärtskompatibel	für Windows 7, VISTA, XP, NT4.0, 2000, 98SE, Linux und Mac OSX					6ED1 058-0BA02-0YA1	50,—
LOGO! Soft Comfort V7 Upgrade	Upgrade auf LOGO! Soft Comfort V7, auf CD ROM					6ED1 058-0CA02-0YE1	19,50
LOGO! RS232 PC Kabel	zur Übertragung von Schaltprogrammen zwischen PC und LOGO! bis 0BA6					6ED1 057-1AA00-0BA0	77,—
LOGO! USB PC Kabel	zur Übertragung von Schaltprogrammen zwischen PC und LOGO! bis 0BA6					6ED1 057-1AA01-0BA0	77,—
IE TP Cord RJ45/RJ45	konfektioniert, Länge 2 m, für LOGO! 0BA7					6XV1 850-2GH20	13,30

[1] Digitaleingänge, [2] Digitalausgänge, [3] Analogeingänge, [4] Analogausgänge, am KNX max. 8 AA

Text Display HMI			
LOGO! TD Text Display inkl. Schnittstellenkabel	benötigt zusätzlich Stromversorgung DC 12 V oder AC/DC 24 V (Einbaumaße in mm (B x H x T) 119,5 x 78,5 x 1,5 ... 4,0) für LOGO! ab 0BA7	6ED1 055-4MH00-0BA0	133,—
LOGO! TD Kabel	Schnittstellenkabel für LOGO! TD	6ED1 057-1BA00-0BA0	37,—
LOGO! TD Montagezubehör	Ersatzteile für LOGO! TD, Montagehalterungen und Montagedichtung	6ED1 057-1DA00-0BA0	10,20
LOGO! Starter Kits (0BA6)			
LOGO! Starter Kits	In TANOS-Box mit USB-Kabel, LOGO!, LOGO! Soft Comfort V6		
LOGO! Starter Kit 12/24 V	Sprachneutral mit LOGO! 12/24RC	6ED1 057-3BA00-0AA6	155,—
LOGO! Starter Kit 230 V	Sprachneutral mit LOGO! 230RC	6ED1 057-3BA02-0AA6	155,—
LOGO! TD Starter Kit	Sprachneutral mit LOGO! 12/24RCo + LOGO! TD	6ED1 057-3BA10-0AA6	249,—
LOGO! Starter Kits (0BA7)			
LOGO! Starter Kits	In TANOS-Box mit Ethernet-Kabel, LOGO!, LOGO! Soft Comfort V7, WinCC Basic V11		
LOGO! Starter Kit 12/24 V	Sprachneutral mit LOGO! 12/24RCE + LOGO! Power 24 V 1,3 A	6ED1 057-3BA00-0AA7	279,—
LOGO! Starter Kit 230 V	Sprachneutral mit LOGO! 230RCE	6ED1 057-3BA02-0AA7	239,—
LOGO! Stromversorgungen			
SITOP LOGO! Power	zur Umwandlung der Netzspannung AC 85... 264 V/DC 110 ... 300 V in die Betriebsspannungen DC 12 V oder DC 24 V		
SITOP LOGO! Power 24 V / 1,3 A	54 mm breit	6EP1 331-1SH03	49,—
SITOP LOGO! Power 24 V / 2,5 A	72 mm breit	6EP1 332-1SH43	65,—
SITOP LOGO! Power 24 V / 4 A	90 mm breit	6EP1 332-1SH52	89,—
SITOP LOGO! Power 12 V / 1,9 A	54 mm breit	6EP1 321-1SH03	69,—
SITOP LOGO! Power 12 V / 4,5 A	72 mm breit	6EP1 322-1SH03	92,—
SIPLUS upmiter 1,25 A	Vorschaltgeräte für den sicheren Betrieb an der Batterie von Verbrennungsmotoren. Zwischen Batterie und LOGO! einzusetzen.	6AG1 053-1AA00-2AA0	332,—
SIPLUS upmiter 2,5 A		6AG1 203-1AA00-2AA0	486,—
Weiteres Zubehör			
Handbücher			
LOGO! Handbuch	Deutsch	6ED1 050-1AA00-0AE8	21,50
LOGO! Handbuch	Englisch	6ED1 050-1AA00-0BE8	21,50
LOGO! Handbuch	Französisch	6ED1 050-1AA00-0CE8	21,50
LOGO! Handbuch	Spanisch	6ED1 050-1AA00-0DE8	21,50
LOGO! Handbuch	Italienisch	6ED1 050-1AA00-0EE8	21,50
LOGO! Handbuch	Chinesisch	6ED1 050-1AA00-0KE8	21,50
Speicher- und Batteriemodule für LOGO! Basic und LOGO! Pure (nur 0BA6)			
LOGO! Memory Card, violett	32 Kb, für LOGO! ab -0BA4, zum Kopieren, Datensichern und mit Kopierschutz	6ED1 056-1DA00-0BA0	18,40
LOGO! Battery Card, grün	nur für LOGO! -0BA6, zur Pufferung der Uhr (RTC), für 2 Jahre	6ED1 056-6XA00-0BA0	18,40
LOGO! Combo-Memory & Battery Card, braun	nur für LOGO! -0BA6, kombinierte Memory und Battery Card	6ED1 056-7DA00-0BA0	29,60
SIPLUS LOGO! Prom	Kopieren von bis zu 8 LOGO! Speichermodulen von einem Master (Card/PC)	6AG1 057-1AA01-0BA6	356,—
SIPLUS LOGO! Einbausatz	zum Fronttafeleinbau, IP65		
4 TE	Einbaumaße in mm (B x H x T) 79 x 95 x 57	6AG1 057-1AA00-0AA0	44,20
4 TE, mit Tasten	Einbaumaße in mm (B x H x T) 79 x 95 x 57	6AG1 057-1AA00-0AA3	48,40
8 TE	Einbaumaße in mm (B x H x T) 151 x 95 x 57	6AG1 057-1AA00-0AA1	75,10
8 TE, mit Tasten	Einbaumaße in mm (B x H x T) 151 x 95 x 57	6AG1 057-1AA00-0AA2	82,30
Spezialkabel			
Modemkabel (nur für LOGO! 0BA6)	um eine Remote-LOGO! über Festnetz-Telefon durch Teleservice anzuschließen (upload/download/monitor)	6ED1 057-1CA00-0BA0	25,50

Staffelpreise in Euro bei Abnahme von 5 Stück. Alle Preise einschließlich Verpackung. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

LOGO! – und jetzt auch mit Ethernet

LOGO! OBA7 belegt eindrucksvoll, das wir unser wegweisendes Logikmodul kontinuierlich weiterentwickeln. Die beiden neuen Grundgeräte ergänzen die weltweit bewährten Grundgeräte OBA6 auf dem Markt.

Schon äußerlich erkennt man den Entwicklungssprung, den unsere neuen LOGO! Grundgeräte OBA7 markieren: Sie sind um zwei Teilungseinheiten breiter und die bisherige Schnittstelle wurde durch eine Ethernet-Schnittstelle an der Unterseite des Gerätes ersetzt.
Zudem befindet sich auf der Vorderseite rechts ein Schacht für die Aufnahme von SD-Karten. Trotz dieser äußeren Veränderungen sind die neuen Geräte kompatibel mit allen existierenden E/A-Modulen. Auch Programme der bisherigen LOGO! Generationen können in den neuen Geräten verwendet werden.
Das Highlight der Grundgeräte OBA7 ist zweifelsohne die Standard-Ethernet-Schnittstelle. Sie dient als Programmier-Interface und zur Kommunikation mit weiteren LOGO! Grundgeräten OBA7 oder SIMATIC Automatisierungskomponenten wie SIMATIC S7 CPUs, HMI Panels und PCs. Über die Ethernet-Schnittstelle lassen sich bis zu acht LOGO! Geräte vernetzen.

LOGO! 230RCE (6ED1 052-1FB00-0BA7)
AC/DC 115...230 V
DE/DA 8/4
10 A Relais Ausgänge
Best.-Nr. 5032-750540 **194,00 €**

LOGO! 12/24RCE (6ED1 052-1MD00-0BA7)
DC 12...24 V
DE: 8, davon 4 als AE (0...10 V) nutzbar
DA: 4
AE: bis zu 4 (0...10 V)
10 A Relais Ausgänge
Best.-Nr. 5032-750541 **194,00 €**

LOGO! 12/24V oder 230V 0BA6

LOGO! 12/24V (Trainer Paket)
5x LOGO! 12/24 RC (6ED1052-1MD00-0BA6)
5x LOGO! Soft Comfort V7.0 (6ED1058-0BA02-0YA1)
1x LOGO! PC-Kabel (USB) (6ED1057-1AA01-0BA0)
Best.-Nr. 5032-750524 **299,00 €**

LOGO! 230V (Trainer Paket)
5x LOGO! 230 RC (6ED1052-1FB00-0BA6)
5x LOGO! Soft Comfort V7.0 (6ED1058-0BA02-0YA1)
1x LOGO! PC-Kabel (USB) (6ED1057-1AA01-0BA0)
Best.-Nr. 5032-750522 **299,00 €**

LOGO! PC-Kabel (Trainer Paket)
4x LOGO! PC-Kabel (USB) (6ED1057-1AA01-0BA0)
Best.-Nr. 5032-750539 **149,00 €**

LOGO! 12/24V oder 230V 0BA7 mit Ethernetschnittstelle

LOGO! 12/24V (Trainer Paket)
6x LOGO! 12/24 RCE (6ED1052-1MD00-0BA7)
6x LOGO! Soft Comfort V7.0 (6ED1058-0BA02-0YA1)
Best.-Nr. 5032-750533 **597,00 €**

LOGO! 230V (Trainer Paket)
6x LOGO! 230 RCE (6ED1052-1FB00-0BA7)
6x LOGO! Soft Comfort V7.0 (6ED1058-0BA02-0YA1)
Best.-Nr. 5032-750534 **597,00 €**

Systemvorraussetzung: Windows 98SE, NT4.0, ME, 2000, XP, VISTA, WIN7, MAC OS X, LINUX

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

SIMATIC S7-1200

SIMATIC S7-1200 Starter Kit

Die neue SIMATIC S7-1200 Steuerung ist modular und kompakt und daher perfekt geeignet für eine große Bandbreite an Anwendungen. Sie ist das Kernstück unseres neuen Angebots für ganzheitliche und integrierte Automatisierungslösungen. Damit erreichen Sie ein bisher unerreichtes Maß an Effizienz in einfachen, aber hochpräzisen Automatisierungsaufgaben mit der leistungsstarken SIMATIC S7-1200 Steuerung und dem neuen voll integrierten Engineering-System SIMATIC STEP 7 Basic.

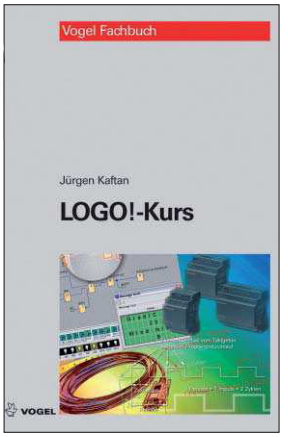
SIMATIC S7-1200 Starter Kit
CPU 1212C AC/DC/RLY
Eingang Simulator
SIMATIC STEP 7 Basic
IE TP Cord 2 m
Dokumentations-Sammlung CD und mehr…
Best.-Nr. 5032-750530 **359,00 €**

SIMATIC S7-1200 + KTP400 Basic Starter Kit
CPU 1212C AC/DC/RLY
Eingang Simulator
KTP 400 Basic mono PN
SIMATIC STEP 7 Basic
IE TP Cord 2 m
Dokumentations-Sammlung CD und mehr…
Best.-Nr. 5032-750531 **499,00 €**

SIMATIC S7-1200 + KTP600 Basic Starter Kit
CPU 1212C AC/DC/RLY
Eingang Simulator
KTP 4600 Basic mono PN
SIMATIC STEP 7 Basic
IE TP Cord 2 m
Dokumentations-Sammlung CD und mehr…
Best.-Nr. 5032-750532 **799,00 €**

Vogel Buchverlag

NEU



LOGO!-Kurs

Kaftan

1. Aufl., 2009, 300 Seiten

Art.-Nr. VO3124-3 **24,80 €**

Dieses Buch erklärt Einsteigern und Praktikern den Umgang mit dem Steuerrelais LOGO! der Firma Siemens einfach und umfassend. Es ist nach dem Prinzip "vom Leichten zum Schwierigen" aufgebaut. Jeder Lernschritt wird mit Beispielen aus der Praxis, Aufgaben und deren Lösungen begleitet. Von Beginn an werden neben den Stromlauf-, Funktions- und Kontaktplänen die Symbole der Digitaltechnik verwendet. Die Eingabe aller wichtigen Funktionen lässt sich in der richtigen Folge nachvollziehen. Sämtliche Programme wurden mit der Software LOGO! Softcomfort erstellt und mit dem Steuergerät LOGO! ausgetestet.

- Grundverknüpfungen
- ODER-, NOT-, XOR-, NAND-, NOR-, AND-, UND-Funktion
- Meldetext, Selbsthalterelais, Stromstoßrelais
- Zeitfunktionen, Impulsgeber, Zufallsgenerator
- Komfortschalter, Vor-/Rückwärtszähler
- Schwellwertschalter, Betriebsstundenzähler, Schieberegister
- Analogwertverarbeitung
- Lösungen / Aktualisierungen / Weitere Informationen über den Onlineservice InfoClick

SIMATIC S7 Fachbücher

SPS-Aufbaukurs mit SIMATIC S7

Kaftan

Art.-Nr. VO1941-9 **37,80 €**

Die nötigen Kenntnisse für speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) für Automatisierungssysteme werden mit diesem Aufbaukurs zum SPS-Grundkurs mit SIMATIC S7 weitergeführt.

- Symboltabellen
- Variable beobachten/ steuern
- Projekte archivieren und deaktivieren
- Zeiten, Zähler, Taktgenerator
- Codebausteine (Variablen-Deklarationstabelle), Datenbausteine, Funktionsbausteine
- Rechnen mit Festpunkt- u. Gleitpunktzahlen
- Analogwertverarbeitung

SPS-Grundkurs mit SIMATIC S7

Kaftan

Art.-Nr. VO1986-9 **34,80 €**

Dieser SPS-Grundkurs behandelt die Steuerung mit der SIMATIC S7-300. Die Programmierung erfolgt unter Windows 95/98 oder Windows NT. Zu allen Programmbeispielen aus der Praxis wird auch einLösungsvorschlag angeboten. Das Buch eignet sich sowohl für Berufsschulen, Technikerschulen usw. als auch zum Selbststudium.

Es umfasst:

- Aufbau und Funktionsweise einer SPS
- Programmbearbeitung und Programmierung
- Verknüpfung und Programmeingabe
- Wischimpulse, Zeitfunktionen, Taktgeber, Zähler, Vergleicher
- Praktische Beispiele mit Simulatoren
- Ablaufsteuerung
- Sicherheitsbestimmungen
- Lösungsteil

SPS-Beispiele mit SIMATIC S7

Kaftan

Art.-Nr. VO3024-8 **32,80 €**

Als konsequente Fortsetzung der beiden erfolgreichen Fachbücher SPS-Grundkurs und SPS-Aufbaukurs sind in diesem Buch 40 praktische Steuerungsprobleme aufgeführt

- Verknüpfung- und Ablaufsteuerung
- arithmetische Funktionen
- Analogwertverarbeitung
- digitale Regelungstechnik
- Positionierung
- PROFIBUS Systeme
- Prozessabläufe mit SIMATIC HMI Systemen

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt. Preise für Druckerzeugnisse inkl. 7 % MwSt.

LOGO! Learn

LOGO!Learn! Basis

LOGO!Learn Basis
Kurzbeschreibung:
Das Trainingsgerät „LOGO!Learn Basisist auf einen stabilen Aluminiumwinkel aufgebaut.Zur Signaleingabe sind 8 Stück Tast/-Rastschalter, sowie sind zur Analogwerteingabe2 Potentiometer integriert. Weiterhin ist es möglich, externe Simulatoren über den 24poligen Interface-Stecker anzuschließen. Die Signalausgabe(Status) wird über 4 Leuchtdioden (LED 5mm)angezeigt. Über 2 Schiebeschalter auf dem Board werden die beiden digitalen Eingänge (7+8) auf Analogeingänge(0…10V DC)
umgeschaltet. Die Übungen sind nach dem Prinzip „vom Leichten zum Schweren" aufgebaut und sind auf 32 Lernkarten aufgedruckt. Sie werden je nach Bedarf einfach ausgetauscht.

Lieferumfang:
1 LOGO!Learn Basis mit
Steuergerät LOGO! 12/24RC
1 Steckernetzteil
230V AC / 12VDC 500 mA
32 Lernkarten (Aufgaben mit
Lösungen auf CD-ROM)

LOGO! Learn! Basis – mit LOGO!

Best.-Nr. FZ-100101	**288,00 €**

Lieferumfang wie Artikl-Nr. 100101 jedoch ohne LOGO!

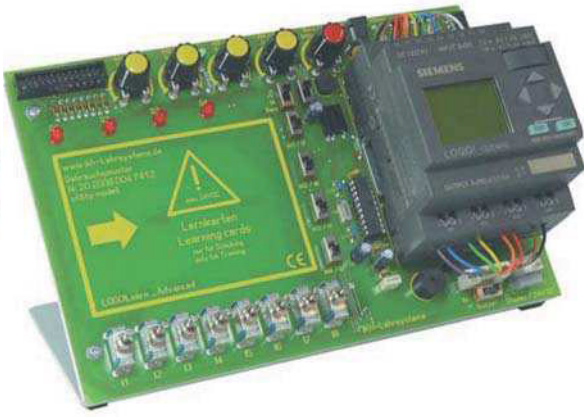
LOGO! Learn! Basis – ohne LOGO!

Best.-Nr. FZ-100100	**155,00 €**

Ersatz-Lernkarten LOGO!Learn Basis
in Klarsicht-Aufstellbox

Best.-Nr. FZ-100101-Z	**15,00 €**

LOGO! Learn! Advanced



LOGO!Learn!Advanced
Das Trainingsgerät „LOGO!Learn_Advanced" ist die Fortführung der „LOGO!Learn_Basis". Sie ist auf einen stabilen Aluminiumwinkel aufgebaut. Zur digitalen Signaleingabe sind 8 Stück Tast-/Rastschalter, sowie zur Analogeingabe 4 Potentiometer für die Analogwerteingabe 0 bis 10 V integriert. Die Signalausgabe (Status) wird über 4 Stück Leuchtdioden angezeigt. Zum Austesten der programmierten Schaltungen können Lernkarten aufgelegt werden. Am Interface-Stecker können externe Simulatoren (z.B. Modul Motorsteuerung, Ampel u.s.w.) angesteckt und ausgetestet werden. Weiterhin können über Flachbandleitung externe Simulationsmodelle (wie Kompakt-Taktstraße u.s.w.) angesteckt werden. Es können über eine handelsübliche Fernbedienung (RC5 Code) weitere 10 Schaltzustände über einen Eingang realisiert werden. Mit dem aufgebauten Sonar-Simulator können Sonar Bero-Sensoren simuliert werden (Frequenz 60Hz-5KHz). An die seitlich angebrachte Buchsenleiste können LOGO! Erweiterungsmodule Modular (z.B. Pt100 u.s.w.) angesteckt werden.

Lieferumfang: mit 1 LOGO!Learn Advanced
Steuergerät LOGO! 12/24RC
1 Steckernetzteil 230V AC / 12V DC 500mA
(24V DC Netzteil Optional erhältlich)
34 Lernkarten (Aufgaben mit Lösungen auf CD-ROM)
mit IR-Empfänger
Sonar-Bero-Simulation
modulare Erweiterung

LOGO! Learn! Advanced! mit LOGO!

Best.-Nr. FZ-100103	**385,00 €**

Lieferumfang wie Artikl-Nr. 100103 jedoch ohne LOGO!

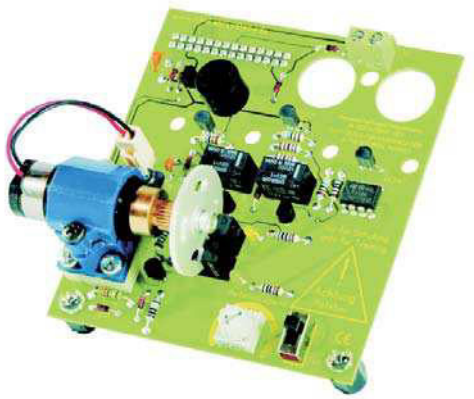
LOGO! Learn! Advanced – ohne LOGO!

Best.-Nr. FZ-100102	**270,00 €**

Ersatz-Lernkarten LOGO!Learn Advanced
in Klarsicht-Aufstellbox

Best.-Nr. FZ-100103-Z	**18,00 €**

Modul Motorsteuerung



Modul Motorsteuerung
Das Modul Motor ist für das Trainingsgerät LOGO! Learn Basis und LOGO! Learn Advanced geignet.
Auf dem Modul ist ein Gleichstrommotor aufgebaut auf dessen Welle eine Scheibe mit Langlöchern angebaut ist. Diese Langlöcher stehen in einem ganz bestimmten Abstand zueinander. Die Scheibe durchläuft mit einer vorgegebenen Drehzahl zwei Gabellichtschranken. Dadurch ist eine reale Auswertung der Drehrichtung und der Drehzahl möglich. Die Drehzahl ist mit einem Poti von null bis max. einstellbar. Ein aufgebrachter Schiebeschalter ermöglicht eine Drehzahlsteuerung von extern z.B. mit dem Trainingsgerät LOGO!Learn Advanced mit angekoppelten Erweiterungsmodul Am2 AQ oder jeder beliebigen Spannungsquelle von 0...10VDC. Die Bewegung des Motors wird mit 2 LEDs auf dem Board angezeigt. Rechts-/linkslauf des Motors ist möglich.
Technische Daten:
Betriebsspannung 12VDC bis 24VDC
Gleichstrommotor Rechts-/Linkslauf
2 Gabellichtschranken
Drehzahl stufenlos einstellbar, intern oder extern
Lochscheibe zur realen Drehrichtungserkennung
Maße: (BxHxT) 85x82x25mm, Gewicht: ca. 0,1 kg
Lieferumfang:
1 Modul Motorsteuerung
1 Teachware mit 9 praktischen Beispielen auf CD-ROM

Modul Motorsteuerung	
Best.-Nr. FZ-200100	**142,00 €**

Modul Ampelsteuerung

Modul Ampelsteuerung
Das Modul Ampelsteuerung ist sowohl für das Trainingsgerät LOGO!Learn Basis als auch für das Trainingsgerät LOGO!Learn Advanced geeignet. Es wird dabei mit 4 Ausgängen der LOGO! eine Ampel für Fußgänger und Auto realisiert.
Technische Daten:
Betriebsspannung 12VDC bis 24VDC
Ampel-Auto
Ampel Fußgänger
Maße (BxHxT) 85x82x10mm, Gewicht: ca. 0,08 kg
Lieferumfang:
1 Modul Ampel (ohne Dekoration wie Auto und Fußgänger)
1 Teachware mit praktischen Beipiel auf CD-ROM

Modul Ampelsteuerung	
Best.-Nr. FZ-200101	**96,00 €**

Lektor CNC-TECHNIK

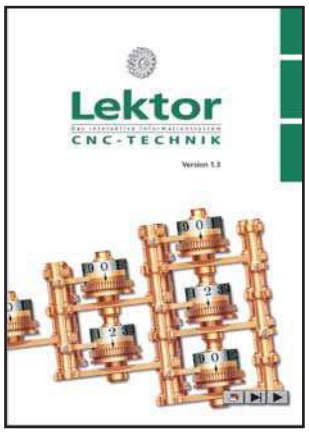
Das ideale elektronische Nachschlagewerk . . .

Lektor CNC-TECHNIK bietet eine leicht verständliche Einführung in die CNC-Technik. Auf über 250 Screens vermittelt das Programm fundiertes Wissen über CNC-Werkzeugmaschinen, ihre Einbindung in die Fertigungsorganisation, Maschinenbezugspunkte, NC-gerechte Bemaßung und die herstellerunabhängige CNC-Programmierung nach DIN.
Gezielt eingesetzte Medien und viele praxisbezogene Beispiele tragen zu einem leichten Verständnis der Thematik bei. Nützliche Programmfeatures wie die Volltextsuche, das Glossar oder Lernpfade bereichern die CD-ROM zusätzlich. Im integrierten Lernprogramm können interaktive Übungen zum Thema Koordinatensysteme durchgeführt werden.
Verschiedene Exkurse mit vertiefenden Themen sowie Tabellen zur CNC-Programmierung und zu Eisenwerkstoffen bieten weiterführende Informationen.

. . . für die CNC-Programmierausbildung

Lektor CNC-TECHNIK eignet sich hervorragend als Informations- und Lernsystem für Berufsschule, Hochschule (Grundstudium) und Betrieb. Anwender schätzen das Programm besonders als elektronisches Nachschlagewerk zum gleichzeitigen Einsatz mit CNC-Simulationen in der Programmierschulung. Bearbeitungszeit: ca. 7 Stunden.

Systemvoraussetzungen
Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7 (32 Bit), 30 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Soundkarte



Themen

Einführung in die NC/ CNC-Technik
- Geschichte der Automatisierung
- Baugruppen von CNC-Werkzeugmaschinen

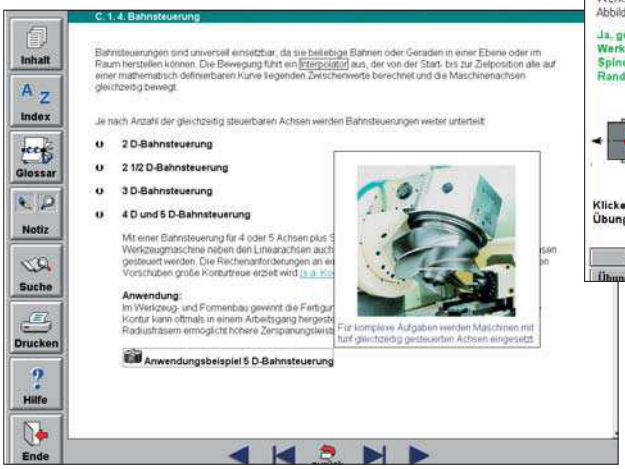
Fertigungsorganisation und -einrichtungen

Steuerung
- Steuerungsarten
- Steuern und Regeln
- Interpolation

Geometrische Grundlagen
- Koordinatensysteme
- Maschinenbezugs- und -nullpunkte
- Werkzeugkorrektur

NC-Programmierung
- Von der Zeichnung zum Fertigteil
- Organisation der Programmierung
- Programmierung nach DIN 66025: Grundlagen, Zyklen und Unterprogrammtechnik

Best.-Nr. LE-CNC-Technik **204,00 €**
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

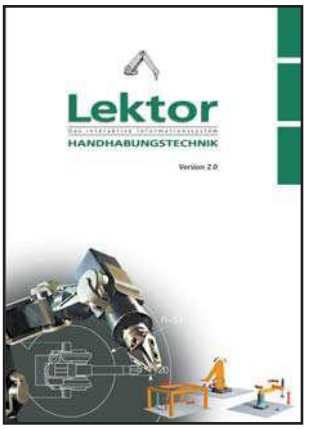


Übungen Koordinatensysteme
Lernprogramm Koordinatensysteme
Übung 4 a
Plazieren Sie das Symbol für den Werkstücknullpunkt richtig auf der Abbildung !
Ja, genau. Sie haben den Werkstücknullpunkt auf die Spindelachse und an den rechten Rand des Werkstückes gelegt.
Klicken Sie "Weiter" um zu Übung 4b zu gelangen !
Weiter

In den Übungen im integrierten Lernprogramm Koordinatensysteme kann der Anwender seinen Lernfortschritt überprüfen.

Der übersichtliche Seitenaufbau und die Suchfunktionen erleichtern die schnelle Orientierung im umfangreichen Informationsbestand.

Lektor HANDHABUNGSTECHNIK



Robotik und Handhabungstechnik . . .

Der fachgerechte Umgang mit Robotern und anderen Handhabungsgeräten gehört zum Arbeitsalltag vieler gewerblich-technischer Berufe. Hierfür sind fundierte Grundlagenkenntnisse nötig, die Lektor HANDHABUNGSTECHNIK sehr praxisorientiert und verständlich vermittelt. Anhand einprägsamer Beispiele werden die Entwicklung in der Handhabungstechnik und unterschiedliche Typen von Handhabungsgeräten aufgezeigt. Beeindruckende Animationen veranschaulichen Konstruktionsvarianten und Bewegungsmöglichkeiten verschiedener Roboter. Darauf aufbauend erklärt Lektor HANDHABUNGSTECHNIK die geometrischen Grundlagen der Roboterprogrammierung.
Das Programm besticht durch ein motivierendes und multimediales Gesamtkonzept. Von einem Sprecher anmoderierte Bildfolgen leiten die einzelnen Themen ein, zahlreiche interaktive Übungen festigen das Gelernte.

Lektor HANDHABUNGSTECHNIK wurde mit der Comenius-Medaille 2001 für herausragende Bildungssoftware ausgezeichnet.

. . . zum selbstorganisierten Lernen in Schule und Betrieb

Lektor HANDHABUNGSTECHNIK ist in Zusammenarbeit mit Fachlehrern entstanden und eignet sich für das selbstgesteuerte Lernen in berufsbildenden Schulen, Hochschulen (Grundstudium) und in der betrieblichen Aus- und Weiterbildung. Bearbeitungszeit: ca. 4 Stunden.

Themen

Grundlagen der Handhabungstechnik
- Technisches Handhaben
- Handhaben und Materialfluss
- Handhaben und Automatisierung
- Handhabungsfunktionen und -symbole
- Typen von Handhabungsgeräten

Aufbau von Robotern
- Bauarten
- Teilsysteme
- Effektoren
- Messsysteme
- Steuerung
- Sensoren
- Peripherie
- Leistungsmerkmale

Arbeiten mit Robotern
- Koordinatensysteme
- Programmierverfahren
- Betriebsarten
- Arbeitssicherheit

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7, 30 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Soundkarte, Internet Explorer ab 6.0 oder Mozilla Firefox ab 2.0, Flash Plugin ab 9.0

Best.-Nr. LE-Handhabungstechnik **204,00 €**
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

Auf den Screens sind umfangreiche Informationen interaktiv abrufbar – der Lernende handelt und prägt sich das Gesehene besser ein.

Hyperlinks führen vom Lernprogramm in das ergänzende Lexikon. Hier finden sich Erläuterungen und Medien zu zahlreichen für die Handhabungstechnik relevanten Stichworten.

Telefon
0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Lektor MONTAGETECHNIK

Theorie und Praxis der Montagetechnik ...

Lektor MONTAGETECHNIK informiert umfassend und praxisnah über Maschinenelemente und ihre Montage. Das Programm erklärt fachübergreifend die Funktionen und Bauarten aller wichtigen Maschinenelemente auch unter Bezugnahme auf die physikalischen Grundlagen. Dabei werden theoretische Zusammenhänge mit Hilfe von Text, Grafik und Animation auf den Punkt gebracht. Direkt mit der Theorie verbunden ist die Erläuterung der montagetechnischen Praxis: Hier werden zentrale Arbeitsabläufe Schritt für Schritt vorgeführt und Tipps für die tägliche Arbeit geboten. Es wird auf mögliche Fehlerquellen bei Montagearbeiten und ihre Vermeidung hingewiesen. Auch die fachgerechte Reparatur wird behandelt.

Durch die Kombination von Erklärungen und Anleitungen ist Lektor MONTAGETECHNIK ein Informationssystem, das sich sowohl zum Lernen als auch zum Nachschlagen eignet. Die zielgruppengerechte Aufbereitung der Informationen in Lektor MONTAGETECHNIK erfolgte in Zusammenarbeit mit Fachlehrern aus europäischen Berufsschulen.

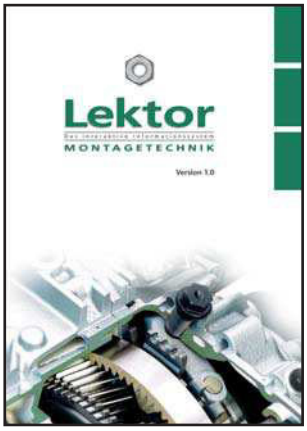
... zum Lernen und Nachschlagen

Das übersichtliche Fachinformationssystem Lektor MONTAGETECHNIK unterstützt den theoretischen und praktischen Unterricht in Berufsschulen und in der betrieblichen Ausbildung. Bearbeitungszeit: ca. 11 Stunden.

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7, 40 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Internet Explorer ab 6.0 oder Mozilla Firefox ab 2.0, Flash Plugin ab 9.0

Themen



Grundlagen
- Festigkeitslehre
- Werkstoffe
- Toleranzen
- Passungen
- Oberflächen
- Prüfen

Fügen
- Fügeverfahren nach DIN
- Verbindungsarten
- Schraubenverbindungen
- Bolzen- und Stiftverbindungen
- Sicherungselemente
- Welle-Nabe-Verbindungen
- Press- und Schnappverbindungen
- Klebeverbindungen

Energieübertragung
- Kupplungen
- Getriebe
- Zahnradgetriebe
- Zugmittelgetriebe
- Wellen
- Federn

Stützen und Tragen
- Gehäuse
- Führungen
- Lager
- Wälzlager
- Gleitlager
- Schmierung
- Dichtungen
- Achsen

Best.-Nr. LE-Montagetechnik **204,00 €**

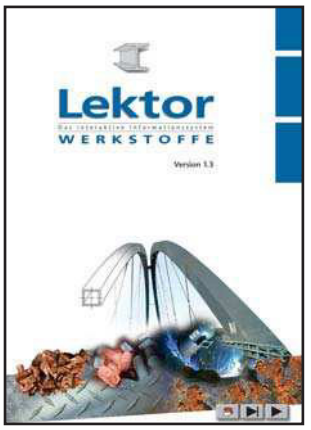
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

Montagevorgänge werden anschaulich Schritt für Schritt gezeigt und es wird auf mögliche Fehlerquellen hingewiesen.

Die Fotos der Maschinenelemente sind mit einer Erklärung ihrer Funktion und einer Prinzipskizze verbunden.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

Lektor WERKSTOFFE – WÄRMEBEHANDLUNG VON STAHL



digita 2003 Deutscher Bildungssoftware Preis

Lektor WERKSTOFFE

Das multimediale Informationssystem Lektor WERKSTOFFE vermittelt kompetent und strukturiert die Grundlagen der Werkstofftechnik mit dem Schwerpunkt Eisenwerkstoffe. Auf über 300 Bildschirmseiten mit zahlreichen Grafiken, Fotos und Videosequenzen behandelt Lektor WERKSTOFFE die Themen Stahlherstellung, physikalische, chemische und metallurgische Grundlagen, Wärmebehandlung von Stahl, Schweiß- und Werkstoffprüfverfahren sowie Korrosion. Dabei orientiert sich die Darstellung auf der Einführungsebene an den Ausbildungsinhalten für die Metallberufe, während die Vertiefungsebenen umfangreiche Informationen auf höherem Fachniveau bieten. Für die individuelle Unterrichtsgestaltung können z. B. Kopiervorlagen und Folien ausgedruckt oder Lernpfade durch das Programm angelegt werden. Ein zusätzlicher Tabellenteil enthält wichtige Normen und Werkstoffdaten. Bearbeitungszeit: ca. 20 Stunden.

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7 (32 Bit), 70 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Soundkarte

Best.-Nr. LE-Werkstoffe **255,00 €**

CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

Lernprogramm WÄRMEBEHANDLUNG VON STAHL

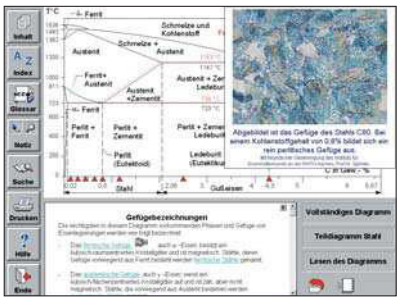
Die Wärmebehandlung von Stahl wird mit diesem Lernprogramm zu einem faszinierenden, leicht verständlichen Lernstoff. Ausgehend von den besonderen Eigenschaften des Werkstoffs Stahl erläutert das Lernprogramm die Allotropie des Eisens und den Einfluss des Kohlenstoffs auf Eisenwerkstoffe. Gefügeumwandlungen, das Eisen-Kohlenstoffdiagramm und ZTU-Diagramme vertiefen das Verständnis für die Metallurgie. Anschließend werden praxisnah die Verfahrensschritte beim Härten und Vergüten, dabei auftretende Fehlerquellen und ihre Vermeidung aufgezeigt. Im umfangreichen Wissenstest kann der Anwender seinen Lernerfolg selbst überprüfen. Der Wissenstest gliedert sich sich in einen Übungsmodus, einen Prüfungsmodus und eine Simulation, in der eigenständig Wärmebehandlungen durchgeführt werden können. Eine Datenbank ergänzt das Programm um eine nützliche Nachschlagefunktion. Bearbeitungszeit: ca. 12 Stunden.

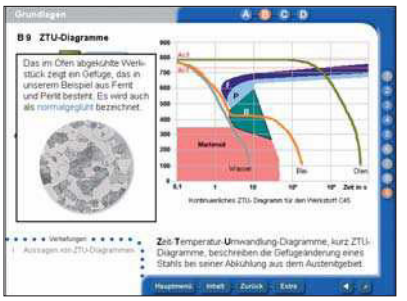
Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7, 35 MB Festplattenspeicher, 640x480 Bildpunkte, Soundkarte

Best.-Nr. LE-Wärmebehandlung von Stahl **204,00 €**

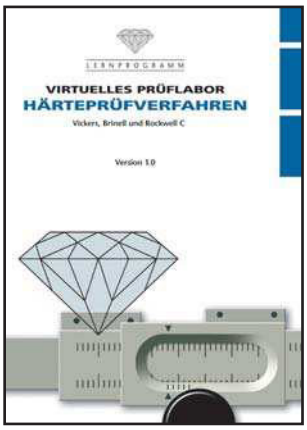
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei




Grundlagen
B9 ZTU-Diagramme
Das im Ofen abgekühlte Werkstück zeigt ein Gefüge, das in unserem Beispiel aus Ferrit und Perlit besteht. Es wird auch als normalgeglüht bezeichnet.
Zeit-Temperatur-Umwandlung-Diagramme, kurz ZTU-Diagramme, beschreiben die Gefügeänderung eines Stahls bei seiner Abkühlung aus dem Austenitgebiet.

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Härteprüfverfahren und zerstörende Prüfverfahren



HÄRTEPRÜFVERFAHREN

Grundlagen- und Anwendungswissen zu den Härteprüfverfahren Vickers, Brinell und Rockwell C

Wie wird die Härte von metallischen Werkstoffen nach Vickers, Brinell und Rockwell C ermittelt? Und welches Verfahren eignet sich für welche Werkstoffe? Umfassende Antworten und praktische Übungsmöglichkeiten bietet dieses interaktive Lernprogramm.
Zur Vorbereitung oder auch als Ersatz von praktischen Laborübungen können im virtuellen Prüflabor Härteprüfungen mit einem 3D-Prüfgerät realitätsnah simuliert werden. Nach der Versuchsdurchführung dokumentiert der Anwender seine Ergebnisse normgerecht und erhält eine differenzierte Rückmeldung vom Programm. Das benötigte Wissen zu den drei Härteprüfverfahren erwirbt er im mediendidaktisch aufbereiteten Theorieteil anhand von eingängigen Texten, Grafiken, Videos und Übungsaufgaben.
Bearbeitungszeit: ca. 4,5 Stunden.

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7, 46 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Soundkarte, Internet Explorer ab 6.0 oder Mozilla Firefox ab 3.0, Flash-Plugin ab 9.0

Best.-Nr. LE-Härteprüfverfahren **57,00 €**
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

ZERSTÖRENDE PRÜFVERFAHREN

Metallkundlich-mechanische Grundlagen zum Zug- und Kerbschlagbiegeversuch

Viele grundlegende Werkstoffkennwerte und Eigenschaften wie die Festigkeit oder die Zähigkeit werden mit dem Zugversuch und dem Kerbschlagbiegeversuch ermittelt. Wie die beiden wichtigen Prüfverfahren durchgeführt und ausgewertet werden, erlernt der Anwender in diesem sehr praxisnahen Lernprogramm inkl. Simulation.
Im virtuellen Prüflabor können Prüfungsaufträge zu beiden Verfahren bearbeitet und normgerecht dokumentiert werden. Eine differenzierte Rückmeldung gibt Auskunft über den Prüferfolg in der Simulation. Das benötigte Wissen zum Zug- und Kerbschlagbiegeversuch erwirbt der Anwender im mediendidaktisch aufbereiteten Theorieteil anhand von eingängigen Texten, Grafiken, Videos und Übungsaufgaben.
Bearbeitungszeit: ca. 4,5 Stunden.

Systemvoraussetzungen

Pentium-PC mit Windows 2000, XP, Vista oder 7, 46 MB Festplattenspeicher, 1024x768 Bildpunkte, Soundkarte, Internet Explorer ab 6.0 oder Mozilla Firefox ab 3.0, Flash-Plugin ab 9.0

Best.-Nr. LE-Zerstörende Prüfverfahren **57,00 €**
CD-ROM mit Handbuch als PDF-Datei

Die Lernprogramme wurden in Zusammenarbeit mit der HTW Berlin im Rahmen des Projekts „teachING – Multimedia im Maschinenbau“ entwickelt.

Telefax
0 22 41 / 40 42 41

FELTRON ZEISSLER

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Prozessautomation Projektbaukästen EduKit PA

Projektbaukästen
Der Stellenwert der Regelungstechnik steigt in allen Bereichen ständig an, da mit dem Einsatz dieser Technik Energie und Ressourcen eingespart werden können. Auf dem Weg zu einer effizienten Produktion müssen einzelne Schritte geplant, Abläufe verstanden und gegengeprüft werden.
Mit den Projektbaukästen EduKit PA gelingt der Einstieg in die Prozess- und Regelungstechnik einfach und gefahrlos.

Der preiswerte Einstieg in die Prozess- und Regelungstechnik
Die Projektbaukästen sind modular, flexibel erweiterbar und daher ideal für spannenden und praxisnahen Technikunterricht geeignet – es können Vergleiche mit industrieller Projektarbeit, Füllstandsregelung, Durchflussregelung und Druckregelung gezogen werden.
Das didaktische Konzept von EduKit PA unterstützt sowohl das experimentelle Lernen als auch die strukturierte Vorgehensweise dank der umfangreichen optionalen Teachware mit Projektaufgaben und zahlreichen zusätzlichen Dokumentationen auf CD-ROM. EduKit PA ist daher sowohl für den berufsorientierten Unterricht als auch für den Einsatz im Hochschulbereich der preiswerte Einstieg in die Prozess- und Regelungstechnik.

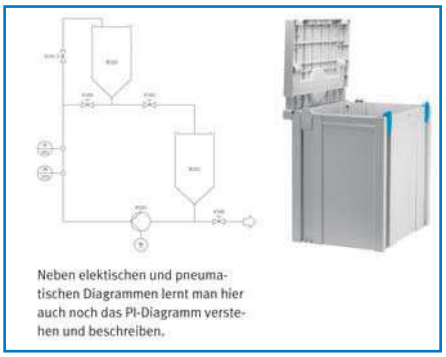
EduKit PA Basic im Systainer

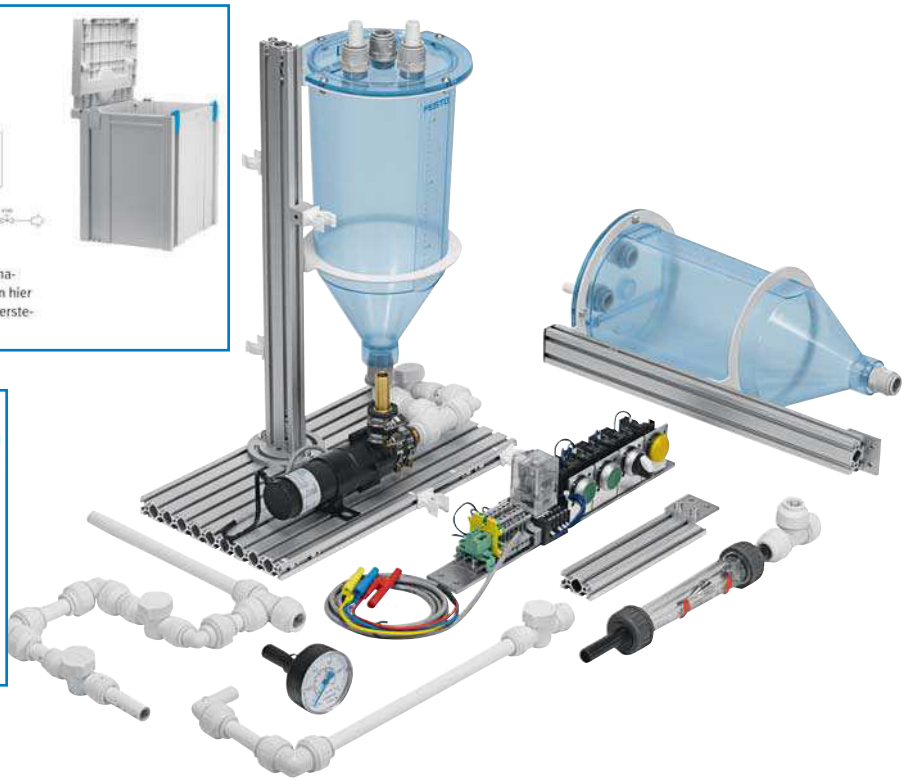
Best.-Nr. FE-549822	1.933,00 €

EduKit PA Advanced im Systainer

Best.-Nr. FE-564631	2.235,00 €

EduKit PA Advanced
Ergänzt den Projektbaukasten EduKit PA Basic um das Thema Automatisiertes Messen, Steuern und Regeln, Sensorik und elektrische Schnittstellen. Für die Verwendung der Komponenten im EduKit PA Advanced ist EduKit PA Basic notwendig.





EduKit PA
Vermittelt die Grundlagen der Projektarbeit und die Grundlagen der Regelungstechnik – manuelles Messen, Steuern und Regeln – ohne PC und ohne aufwändige Steuerungstechnik.

Ihre Vorteile
- Handlich, gut transportabel und einfach im Aufbau • Schritt für Schritt zu einer funktionsfähigen Anlage: Mit einem kleinen Aufbau – ein Behälter – starten und mit einer Füllstandsregelung das Projekt abschließen
- Schulungsunterlagen verfügbar
- Einfach anwendbar und erweiterbar um weitere Themengebiete
- Wasser dient als gefahrloses und für die Regelungstechnik ideal geeignetes Unterrichtsmedium
- Durchgängigkeit zu bestehenden Systemen von Festo Didactic

Lerninhalte für Projektarbeiten
Projekt planen:
- Aufgaben in Teams verteilen
- Projektplan mit den verschiedenen Schritten erstellen

Konstruieren, Montieren,Anschließen:
- Skizzen für das Rohrverbindungssystem erstellen
- Montageplan anfertigenMechanisch montieren
- Elektrisches Anschließen der Pumpe an 24 V
- Tätigkeiten überprüfenPrüfprotokolle erstellen

Inbetriebnahme und Messwerterfassung:
- Inbetriebnahme der Anlage
- Messwerte erfassen bei veränderter Ventilstellung, veränderter Spannung an der Pumpe oder unterschiedlichen Einfüllhöhen
- Beobachten von Füllstand, Druck und Durchfluss sowie das Zeitverhalten

Präsentieren und Dokumentieren:
- Erstellen einer Montageanleitung
- Dokumentieren der Messwerte
- Grafische Auswertung
- Präsentation des Projektablaufs

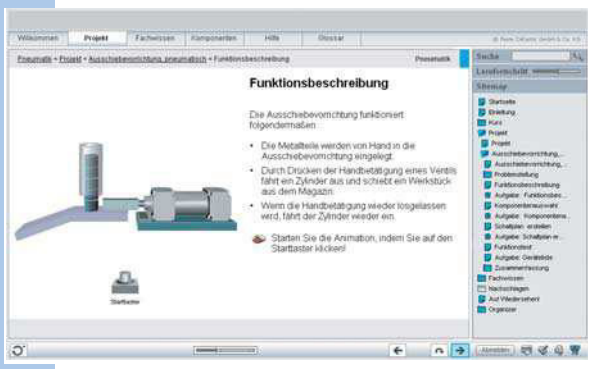
Neben elektischen und pneumatischen Diagrammen lernt man hier auch noch das PI-Diagramm verstehen und beschreiben.

Die Projektbaukästen EduKit PA Basic und EduKit PA Advanced werden je in einem Systainer ausgeliefert.

Empfohlene Lernmedien
Arbeitsbuch mit Projektaufgaben und Lösungen für EduKit Basic und Advanced zu:
- Technologischen Fragen
- Mathematik
- Steuern
- Regeln
- Arbeitsplanung

Best.-Nr. FE-563969 **300,00 €**

Pneumatik



Alles zum Thema Pneumatik in ca. 12 Stunden Lernzeit! Das Lernprogramm unterteilt sich in Fachwissen und Kurs.

Fachwissen
Dieses interaktive Selbstlernprogramm vermittelt die Grundlagen pneumatischer Steuerungen. Sie lernen, die wesentlichen Aufgaben eines Pneumatik-Grundlehrganges, z.B. im Rahmen der beruflichen Grundbildung, praktisch und theoretisch lösen.

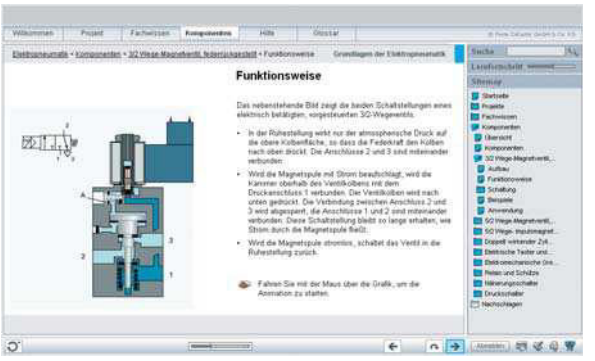
Kurs
In diesem Kurs werden die theoretisch erlernten Kenntnisse des Fachwissens gefestigt. Viele verschiedene Aufgabenformen machen den Lehrgang für Sie interessant und erfolgreich: Sie müssen Schaltpläne und -symbole zeichnen, Multiple-Choice-Fragen beantworten, Schaltungen in Video-Clips am PC aufbauen und verschlauchen.

Aus dem Inhalt:
- Physikalische Grundlagen (Einheiten, Eigenschaften, Gesetze)
- Energieversorgung (Drucklufterzeugung, Druckverteilung, Druckluftaufbereitung)
- Schaltplan (Schaltplan, Schaltsymbole)
- Antriebsglieder (Einsatzmöglichkeiten, Linearantriebe, Rotationsantriebe)
- Ventile (Bauarten, Wegeventile, Sperrventile, Druckventile, Stromventile, Ventilkombinationen, Logik-Elemente)
- Signalglieder (manuelle Signaleingabe, Endlagenkennung)
- Zusatzanforderungen

Lernzeit: ca. 12 Stunden

Einzellizenz auf CD-ROM/ USB-Stick	
Best.-Nr. FE-540911 online	**500,00 €**
Best.-Nr. FE-540913 Netzwerk	**600,00 €**

Elektropneumatik



Das Lernprogramm „Elektropneumatik baut inhaltlich auf dem Lernprogramm "Pneumatik" auf und vertieft das bereits Erlernte in praxisorientierten Projekten. Ausgehend von konkreten Anwendungen aus der industriellen Praxis werden grundlegende Schaltungen der Elektropneumatik erarbeitet. Mit Hilfe zahlreicher Übungsaufgaben soll Wissen wiederholt, angewendet und selbst entwickelt werden. Unterstützt wird der Lernende durch das Modul Fachwissen, das Grundlagenwissen zur Elektropneumatik fachsystematisch geordnet bereitstellt.
Im Modul Komponenten werden Aufbau, Funktionsweise und Anwendung typischer elektropneumatischer Komponenten beschrieben. Verschiedene Hilfsmittel stehen zum Lösen der Aufgaben zur Verfügung, wie PDF-Files und verschiedene Downloads und ein umfassendes Glossar.

Aus dem Inhalt:
- Vor- und Nachteile der Elektropneumatik
- Sicherheit in elektropneumatischen Schaltungen
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Pneumatischer Schaltplan
- Elektrischer Schaltplan
- Logische Grundfunktionen
- Direkte und indirekte elektrische Ansteuerung, zeit- und druckabhängige Ablaufsteuerungen
- Signalspeicherung im Leistungsund im Steuerteil, Selbsthalteschaltung
- Dokumentation einer Steuerung
- Wartung und Instandsetzung elektropneumatischer Anlagen
- Elektromagnetisch betätigte Ventile
- Doppeltwirkende Zylinder
- Elektrische Taster und Schalter
- Sensoren
- Relais und Schütze, Zeitrelais
- Druckschalter
- Normgerechte Stromlaufpläne, elektrische und pneumatische Schaltpläne

Lernzeit: ca. 12 Stunden

Einzellizenz auf CD-ROM/ USB-Stick	
Best.-Nr. FE-540923 online	**500,00 €**
Best.-Nr. FE-540925 Netzwerk	**600,00 €**

Medien Software Digitale Lernprogramme

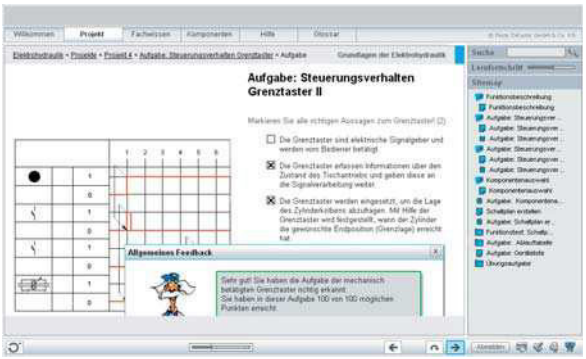
Alle Lernprogramme auf CD-ROM oder als WBT, auch für Netzwerke und Lernmanagementsysteme – in beliebiger Lizenzanzahl.

Telefon 0 22 41 / 48 67 11

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

FELTRON ZEISSLER

Hydraulik



Alles zum Thema Hydraulik in ca. 12 Stunden Lernzeit! Das Lernprogramm unterteilt sich in Fachwissen und Kurs.

Fachwissen
Dieses interaktive Selbstlernprogramm vermittelt die Grundlagen hydraulischer Steuerungen. Sie lernen, die wesentlichen Aufgaben eines Hydraulik-Grundlehrganges, z.B. im Rahmen der beruflichen Grundbildung, praktisch und theoretisch lösen.

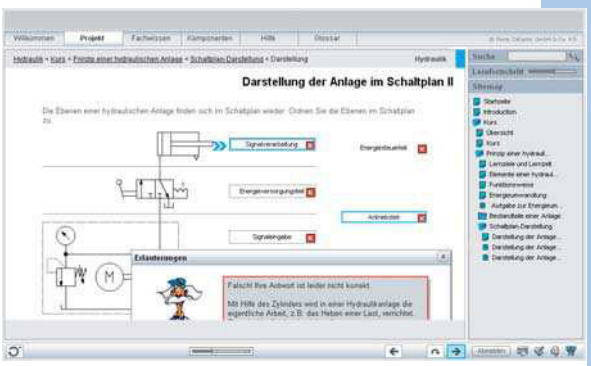
Kurs
In diesem Kurs werden die theoretisch erlernten Kenntnisse des Fachwissens gefestigt. Viele verschiedene Aufgabenformen machen den Lehrgang für Sie interessant und erfolgreich: Sie müssen Schaltpläne und -symbole zeichnen, Multiple-Choice-Fragen beantworten, Schaltungen in Video-Clips am PC aufbauen und verschlauchen.

Aus dem Inhalt:
- Physikalische Grundlagen (Einheiten, Eigenschaften, Gesetze)
- Hydraulische Anlagen (Prinzip einer hydraulischen Anlage)
- Antriebsaggregat (Bestandteile, Pumpe, Behälter, Filter)
- Antriebe (Einfachwirkende Zylinder, Doppeltwirkende Zylinder, Hydromotoren) Wegeventile (Konstruktionsmerkmale, 2/2-Wegeventile, 3/2-Wegeventile, 4/2-Wegeventile, 4/3 -Wegeventile, besondere Schaltungen)
- Sperrventile (Rückschlagventile, Entsperrbare Rückschlagventile)
- Druckventile (Druckbegrenzungsventile, Druckregelventile)
- Stromventile (Drosselventile, Stromregelventile)
- Zusatzanforderungen

Lernzeit: ca. 12 Stunden

Einzellizenz auf CD-ROM/ USB-Stick	
Best.-Nr. FE-540917 online	**500,00 €**
Best.-Nr. FE-540919 Netzwerk	**600,00 €**

Elektrohydraulik



Das Lernprogramm „Elektrohydraulik“baut inhaltlich auf dem Lernprogramm “Hydraulik“auf. Ausgehend von konkreten Anwendungen aus der industriellen Praxis werden grundlegende Schaltungen der Elektrohydraulik erarbeitet. Mit Hilfe zahlreicher Übungsaufgaben soll Wissen wiederholt, angewendet und selbst entwickelt werden. Das Programm reagiert während einer Aufgabe auf jede Antwort mit einem differenzierten Feedback. Unterstützt wird der Lernende durch das Modul Fachwissen, das Grundlagenwissen zur Elektrohydraulik fachsystematisch geordnet bereitstellt. Im Modul Komponenten werden Aufbau, Funktionsweise und Anwendung typischer elektrohydraulischer Komponenten beschrieben.

Aus dem Inhalt:
- Vor- und Nachteile der Elektrohydraulik
- Sicherheit in elektrohydraulischen Schaltungen
- Grundlagen der Elektrotechnik
- Hydraulischer Schaltplan
- Elektrischer Schaltplan
- Logische Grundfunktionen
- Direkte und indirekte elektrische Ansteuerung, zeit- und wegabhängige Ablaufsteuerungen
- Signalspeicherung im Leistungsund im Steuerteil, Selbsthalteschaltung
- Dokumentation einer Steuerung
- Wartung und Instandsetzung elektrohydraulischer Anlagen
- Elektromagnetisch betätigte Ventile: federrückgestellte und Impulsventile
- Doppeltwirkende Zylinder
- Elektrische Taster und Schalter
- Sensoren
- Relais und Schütze, Zeitrelais
- Normgerechte Stromlaufpläne, elektrische und pneumatische Schaltpläne
- Dokumentation elektrohydraulischer Steuerungen
- Simulation eines hydraulischen und elektrischen Schaltplans

Lernzeit: ca. 12 Stunden

Einzellizenz auf CD-ROM/ USB-Stick	
Best.-Nr. FE-540929 online	**500,00 €**
Best.-Nr. FE-540931 Netzwerk	**600,00 €**

Medien Software Digitale Lernprogramme

Alle Lernprogramme auf CD-ROM oder als WBT, auch für Netzwerke und Lernmanagementsysteme – in beliebiger Lizenzanzahl.

Telefax 0 22 41 / 40 42 41

Alle Preise zuzüglich gesetzlicher MwSt.

Bestellschein *Frühjahr 2014*

FELTRON Elektronik – ZEISSLER & Co. GmbH *Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf*

Telefon: 0 22 41 / 48 67 11 Herr Tönnes
Telefax: 0 22 41 / 40 42 41
e-mail: feltron@feltron.de

BESTELLUNG:

Rechnungsadresse
Kundennummer
Firma
Straße/Hausnr.
PLZ, Ort
Bestell-Nr.
Besteller
Telefon-Nr.
Telefax-Nr.

Lieferadresse (Falls abweichend von der Rechnungsadresse)
Kundennummer
Firma
Straße/Hausnr.
PLZ, Ort
Wunschliefertermin
E-Mail

Bestell-Nr.	Menge	Bezeichnung	Stückpreis/Euro

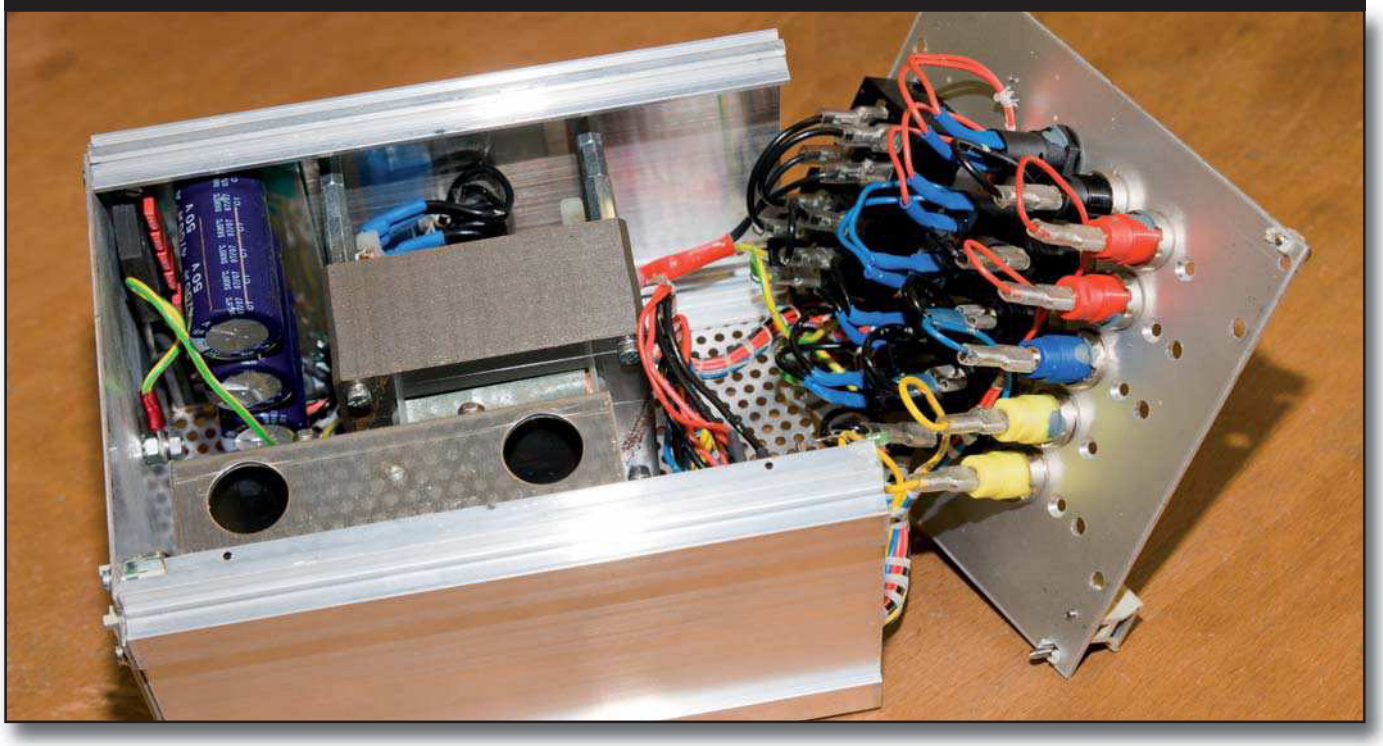
Auf alle Preise (außer Druckerzeugnisse) erheben wir die gesetzl. MwSt. Druckerzeugnisse sind inklusiv MwSt.
Alle Preise einschließlich Verpackungskosten. Die Lieferung erfolgt zu unseren Liefer- und Zahlungsbedingungen.
Versandkosten 6,80 Euro pro Paket bis 28 kg mit UPS. Speditionskosten bei größeren Warensendungen auf Anfrage.

Datum/Unterschrift/ Stempel

FELTRON ZEISSLER

Die Fertigung unserer Bausätze erfolgt in Deutschland.

IK 88



Weiterentwicklungen unserer Produkte und technische Änderungen vorbehalten. Diese Änderungen, Irrtümer und Druckfehler begründen keinen Anspruch auf Schadensersatz. Wir verweisen auf unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

FELTRON Elektronik - ZEISSLER & Co. GmbH

Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf • Telefon 02241/ 4867-0 • Telefax 02241/ 404241
www.feltron.de • e-mail: feltron@feltron.de

Kleingehäuse-Katalog

Jetzt anfordern.

FELTRON ZEISSLER
Kleingehäuse
Abstandsbolzen / Griffe / Baugruppenträger
PRÄZITHERM
Intertek
FELTRON Elektronik - ZEISSLER & Co. GmbH
Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf • Telefon 02241/ 4867-0
Telefax 02241/ 404241 • www.feltron.de • e-mail: feltron@feltron.de

FELTRON Elektronik - ZEISSLER & Co. GmbH

Auf dem Schellerod 22 • 53842 Troisdorf • Telefon 02241/ 4867-0 • Telefax 02241/ 404241
http://www.feltron.de • e-mail: feltron@feltron.de